Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/archivfurwissens18unse

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band.

Erstes Heft.

Mit einer Karte.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band.

Mit drei Tafeln.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1859.

THE GETTY CENTER
LIBRARY

Inhalt des Achtzehnten Bandes.

Physikalisch-mathematische Wissenschaften.

Seite

Expedition nach dem Thian-Schan oder Himmelsgebirge. Von P. Semenow. (Hierzu eine Karte.) 1

Ueber die Fischzüchtungs-Anstalt des Herrn Wrasskji. Nach dem russischen Berichte von K. Rouiller, J. Borsenkow und S. Usow. 65

Die russische Expedition nach Chorasan. 104

Reise zu den Quellen des Flusses Giljui und dem Flusse Seja. Nach dem Russischen von Herrn Usolzow. 135

Ueber das Vorkommen des Lapis Lazuli im Baikalgebirge. . . . 208

Das submarine Boot des Herrn Wilhelm Bauer. 218

Ueber das Sternschwanken. Von Herrn Schweizer, Director der Sternwarte in Moskau. 225

Der See Kosogol und das dazu gehörige Gebirgsthal (mit einer Karte). Nach dem Russischen von Herrn Permikin und Selskji. 260

Berichte der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft. . 307

Seite

Ueber zwei neue Arten von Asaphus aus dem silurischen Kalk. Von Herrn N. Lawrow. (Hierzu Tafel III.) 315

Bemerkungen über eine in den Jahren 1793 und 1794 ausgeführte Reise nach Chiwa. Von dem Major Blankennagel. . . . 351

Ueber Herrn Doctor C. H. Pander's palaeographische und geologische Arbeiten. Von A. Erman. 384

Die Wahrheit über den Amur. 486

Ueber das Fischgift. Nach dem Russischen von Dr. Berkowskji, Inspector der medicinischen Behörde in Astrachan. 501

Bemerkungen eines nomadischen Altajers. 533

Sitzungen der russischen geographischen Gesellschaft. 556

Ueber die Trennung der Tantalsäure von den Säuren des Niobiums so wie Bemerkungen über Pelopsäure von Herrn R. H. Herrmann in Moskau. 572

Beweis, dafs die Anwendung von Glaubersalz in der Glasfabrikation zuerst in Russland eingeführt worden sei, von Dr. P. Einbrodt in Moskau. 580

Ueber die Arbeiten der sibirischen Expedition im Sommer 1858. . 593

Berichte über die Resultate der Expedition nach Chorasan:

Zoologischer von Herrn Keyserling. 605

Botanischer von Herrn Bunge. 607

Geognostischer von Herrn Göbel. 621

Physikalischer von Herrn Lenz. 625

Eine Bemerkung über die von der Feuchtigkeit unabhängigen Trübungen der Atmosphäre von A. Erman. 631

Einige Mammalogische Notizen von Professor Kessler in Kiew. 632

Einige Bemerkungen über die in Peking angestellten meteorologischen Beobachtungen von A. Erman. 644

Historisch-linguistische Wissenschaften.

Seite

Expedition nach dem Thian-Schan oder Himmelsgebirge. Von P. Semenow. 1

Die Uferbewohner des Amur. (Zweiter Artikel.) 29

Nachrichten über Tschuwaschen und Tscheremissen. Von August Ahlqvist. 39

Der Nor-Saisan und seine Umgegend. Nach dem Russischen des Herrn N. Abramow. 84

Zur Statistik der Leibeigenschaft in Russland. 110

Reise zu den Quellen des Flusses Giljui und dem Flusse Seja. Nach dem Russischen von Herrn Usolzow. 135

Die Genuesischen Colonien am schwarzen Meere. Nach unedirten Handschriften der Genueser Bibliotheken. Von Eduard Muralt. 158 und 332

Sprüchwörter der Völker von türkischem Stamme. Nach N. Berésin. 167

Der Kreis Kamyschin im Gouvernement Saratow. 201

Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen. Nach dem Russischen des Herrn E. Karnowitsch. 319

Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen. (Fortsetzung.) Nach dem Russischen des Herrn E. Karnowitsch. 333

Bemerkungen über eine in den Jahren 1793 und 1794 ausgeführte Reise nach Chiwa. Von dem Major Blankennagel. . . . 351

Statistik des russischen Reiches im Jahre 1856. 446

Ueber den Kindermord in China:

1) Die Fabel vom Kindermord in China von Dr. M. Heyne. . 518

2) Ergänzungen und Berichtigungen von W. Schott. 524

Bemerkungen eines nomadischen Altajers. Nach dem Russischen. 527

Zur Leibeigenschaftsfrage. 565

Industrie und Handel.

Seite

Zur Statistik der Leibeigenschaft in Russland. 110

Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen. Nach dem Russischen des Herrn E. Karnowisch. . 333

Die Wahrheit über den Amur. 486

Zur Leibeigenschaftsfrage. 565

Ueber sibirische Glasfabrikation. 580

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band

Erstes Heft.

(Mit einer Tafel.)

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Expedition nach dem Thian-Schan oder Himmelsgebirge.

Von

P. Semenow.[1])

(Hierzu eine Karte.)

Von den vier mächtigen Gebirgssystemen, welche die Gränzwälle Central-Asiens bilden, sind bisher nur das nördlichste, der Altai, und das südlichste, der Himalaya, jenes von Sibirien, dieses von Indien aus durch europäische Reisende näher untersucht worden. Der Thian-Schan und Küen-Lün, die im Inneren der bedeutendsten continentalen Masse des Erdbodens, der eine unter 42°, der andere unter 36° n. Br. liegen, sind der wissenschaftlichen Forschung stets unzugänglich geblieben, obwohl diese colossalen Bergketten, die sich aus der Zone des Aprikosen- und Granatbaums, des Reis und der Baumwolle bis weit über die Gränzen des ewigen Schnees erheben, unser Interesse gewifs nicht weniger in Anspruch zu nehmen verdienen, als das Innere von Afrika, das nunmehr durch die kühnen Untersuchungen Barth's, Vogel's, Livingstone's u. a. schon einigermafsen bekannt geworden ist. Allerdings konnten die zahlreichen historischen Ereignisse

[1]) Den vorläufigen Bericht des Herrn Semenow über dieses Unternehmen haben wir bereits Bd. XVII, S. 377 ff. des Archivs mitgetheilt. Wir entnehmen jetzt einem von dem Reisenden in der russischen geographischen Gesellschaft am 10. (22.) März 1858 gehaltenen Vortrage einige nähere Details über seine interessanten und wichtigen Explorationen.

und internationalen Verbindungen, die seit uralter Zeit das geheimnissvolle Binnenland des asiatischen Continents, die Wiege so vieler Stämme und Nationalitäten, berührt haben, nicht umhin, der Wissenschaft einige Kunde von diesen Regionen zuzuführen. Aber die auf solche Weise erhaltenen Angaben, deren Beleuchtung man vorzugsweise einem Klaproth, C. Ritter und A. Humboldt verdankt, waren spärlich und unzusammenhängend; sie wurden zufällig und planlos von Leuten aufgeschrieben, welche diese Gegenden ohne wissenschaftlichen Zweck durchreisten und der Wissenschaft sogar völlig fremd waren — von buddhistischen Missionären im vierten bis siebenten Jahrhundert, von chinesischen Regierungsbeamten neuerer Zeit und von russisch-tatarischen Kaufleuten, die mit ihren Caravanen in Handelsgeschäften auf zwei bestimmten Routen nach der kleinen Bucharei oder Kaschgarien reisten. Nur die chinesische Commission, die im achtzehnten Jahrhundert unter Kien-lung zur kartographischen Aufnahme von Si-Jü oder der westlichen Länder ausgesandt wurde, und die sogar einen Punkt am Issyk-kul astronomisch bestimmte, konnte einen etwas mehr wissenschaftlichen Charakter haben, indem europäische Missionäre (Jesuiten) an ihrer Spitze standen. Indessen haben auch die letzteren, so viel mir bekannt, keine Berichte über ihre Reisen in der Umgegend des Thian-Schan hinterlassen, und ihre Karten sind, aufser den astronomisch bestimmten Punkten, nach den dürftigen Notizen ihrer chinesischen Begleiter angefertigt. Unsere Kenntnifs der Orographie und Geologie des Thian-Schan und Küen-Lün befand sich daher bis jetzt in einem so mangelhaften Zustande, dafs Humboldt sie geistreich mit unseren Ideen von der Geologie des Mondes vergleicht, mit der wir nur mittelst der Fernröhre bekannt sind.

Aus diesen Gründen war der Gedanke, das Himmelsgebirge oder den Thian-Schan zu erreichen und, wenn auch nur theilweise zu erforschen, viele Jahre hindurch, im Gespräch mit A. Humboldt entwickelt und gestärkt, mein Lieblingstraum gewesen. Der hohe Schutz und die Mittel, die mir von der Kaiserlichen geographischen Gesellschaft gewährt

wurden, haben es mir im zweiten Jahre meiner Reise möglich gemacht, diesen Traum zu verwirklichen und die Bahn zur wissenschaftlichen Untersuchung jenes schwer zugänglichen Landstrichs zu brechen. Zeit und Ort erlauben mir hier nur, eine flüchtige Skizze der von mir bereisten Gegend und einen kurzen Auszug aus meinem Reisejournal zu geben, namentlich über meine erste Ersteigung des Thian-Schan bis zum Gipfel des merkwürdigen Bergpasses Sauku und zu den Quellen des Flufssystems des Syr-Darja oder des alten Jaxartes. Hoffentlich wird man gegen diese ersten Mittheilungen eines Reisenden nachsichtig sein, der noch nicht zur wissenschaftlichen Bearbeitung der von ihm gesammelten Materialien geschritten ist.

Der See Balchasch und die tiefe Rinne, die ihn mit seinem vertrockneten Arm, dem See Ala-kul verbindet, scheidet das System der central-asiatischen Gebirgsketten von der einförmigen Kirgisensteppe, welche nur niedrige Hügelgruppen darbietet. Um so ergreifender durch seine unerwartete Schönheit ist der Decorationswechsel, der dem Reisenden entgegentritt, welcher zwischen dem Balchasch und dem Ala-kul durch bis zum Gipfel einer nicht sehr hohen isolirten Gruppe der Arganatinsker Hügel vordringt, die nordöstlich von der Mündung des Flusses Lepsa liegt. Während im Westen dieser Hügel der Blick sich auf der silberhellen Oberfläche des Balchasch und im weiten Horizont der einförmigen Steppe verliert, begegnet er im Südosten dem blendenden Glanz des ewigen Schnees auf der hohen Bergkette, deren kühner Umrifs sich in einer langen Linie von Nordost nach Südwesten zieht.

Dieses Bergsystem heifst Alatau, d. i. buntes oder scheckiges (pjegi) Gebirge; zum Unterschied von den anderen Bergketten dieses Namens habe ich es den dsungarischen Alatau genannt, weil es dem im achtzehnten Jahrhundert blühenden Dsungarischen Reiche zur Gränze diente. Dieses Bergland, das schon zwischen den Jahren 1840 und 1851 von den russischen Reisenden Karelin, Schrenk, Kowalewskji und Wlangali besucht wurde, ist im Norden durch den Balchasch und Ala-kul, im Süden durch das Ili-Thal scharf abgegränzt

und steht nur im Osten mit dem Bogdo-Ola, dem höchsten Gebirgsknoten des Thian-Schan-Systems, in Verbindung. Es wird, genau gesprochen, durch die Intersection zweier Erhebungsaxen gebildet, von welchen die eine, Iren Chabirgan, direct von Osten gegen Westen streicht, parallel mit dem Thian-Schan, mit welchem sie im Osten durch den Bogdo verbunden wird, und die andere, der eigentliche Alatau, sich von Nord-Ost nach Süd-Westen zieht, indem sie die erstere in einem scharfen Winkel durchschneidet. Die Erhebungsaxe des Iren-Chabirgan bildet westlich von seiner Intersection mit dem Alatau einige Parallelketten, unter welchen auf einem fruchtbaren, schön bewässerten Plateau, in 3000 Fufs absoluter Höhe, die Stadt Kopal liegt, eine schon durch ihren Ackerbau blühende russische Niederlassung, die im Jahre 1847 zum Schutze der unter russische Herrschaft getretenen grofsen Kirgisenhorde gegen die kühnen Invasionen der Dikokamenny- (Felsen-) Kirgisen angelegt wurde. Eine zweite, nicht weniger blühende Ackerbau-Colonie ist erst im Jahre 1855 gegründet worden und befindet sich im Thal der Hauptaxe des dsungarischen Alatau, an den Quellen des Flusses Lepsa, auf einer Höhe von 2400 Fufs. Hoch über diese Thäler erheben sich noch die Schneegipfel des dsungarischen Alatau, dessen mittlere Höhe ich zu 6000 Fufs über dem Meeres-Niveau bestimmte, während das Maximum derselben nach den Messungen Schrenk's 12000 Fufs erreicht. Aus den ewigen Schneeregionen des dsungarischen Alatau, die übrigens nur eine Fläche von mittlerer Gröfse, vorzugsweise auf dem nordwestlichen Abhange des Gebirges einnehmen, fliefst eine Unzahl reifsender Bergströme, welche nicht allein die pittoresken Thäler, sondern auch die ganze umliegende Ebene befruchten, die den Namen des Siebenstromlandes (Semirjetschinskji krai) führt, von den sieben Flüssen, zu welchen sich alle diese Bäche vereinigen.[1]) Nur im Westen, nach dem Balchasch zu, verwandelt sich das

[1]) Vgl. über den Semirjetschinskji Krai Bd. II S. 396 und XVI S. 489 ff. des Archivs.

Siebenstromland allmälig in eine sandige, unfruchtbare Steppe, die den Charakter dieser Gegend verräth, welche einst ein grofses inneres Wasserbecken bildete, dessen Ueberbleibsel wir noch in dem Balchasch-See und den beiden Ala-kul erkennen. Der Thalweg der sieben Ströme, die immer langsamer und träger fliefsen, ist mit hohem Schilf (kamysch) bewachsen, das den Wildschweinen, Panthern (irbis) und Tigern zum Schlupfwinkel dient; ringsum dehnen sich sterile Sanddünen und Salzmoore aus, mit ihrem charakteristischen Saksaul (Anabasis Ammodendron) und andern Halophyten, so dafs von den sieben Strömen nur zwei den Balchasch erreichen, darunter die Lepsa, deren Mündung der einzige Punkt in diesem ganzen Landstrich ist, der schon 1834 von Fedorow astronomisch bestimmt wurde.

Der Flufs Ili, einer der bedeutendsten in Central-Asien, scheidet jenes Land von einem südlicheren, dem die ersten russischen Einwanderer im Jahr 1854 den Namen Transilensien gaben. Beim Eintritt in dasselbe fällt dem Reisenden der scharfe Contrast zwischen dem niedrigen und heifsen Ilithal und dem 50 bis 70 Werst jenseits des Flusses direct von Osten nach Westen streichenden colossalen Schneegebirge Alatau auf, dem ich, zum Unterschied von dem vorigen, den Namen des transilenser Alatau gebe. Der Ili fliefst von Osten nach Westen durch ein geräumiges Thal von 150 Werst Breite und mehr als 1000 Fufs absoluter Höhe, nach den an der Ilijskaja Pereprawa nach dem Siedepunkt des Wassers angestellten Beobachtungen. Seine Ufer sind vollkommen eben und niedrig, und stellenweise mit hohen Bäumen: Djigda (Elaeagnus angustifolia), eine eigene Art Pappel (Populus pruinosa), Kara-agatsch (Fraxinus sp.) und den mannigfaltigsten Sträuchern bewachsen, als Rosen, Berberizen, Halimodendron argenteum, verschiedene Species Astragalus, Robinia, Tragopyrum, Salix u. a. Der Flufs hat eine Breite von 150 Sajen und eine reifsende Strömung. Zwanzig Werst unterhalb des erwähnten Ueberganges durchschneidet er ein niedriges Porphyr-Plateau, welches in Verbindung mit den Porphyr-

Gruppen der Ausläufer des dsungarischen Alatau steht, die Silber- und Blei-Erze in sich schliefsen. Durch die wilden Porphyr-Felsen bahnt der Ili sich ein tiefes Bette, indem er in malerischen Windungen zwischen überhängenden Klippen sich hinschlängelt. Jenseits dieser romantischen Schlucht verflachen sich die Ufer des Ili wieder, selbst die einzelnen Felsen werden immer seltener und verschwinden endlich ganz, und die Umgegend nimmt den Charakter der Balchasch-Steppe an, sich mit Sand, Salzmooren, Saksaul und Halophyten bedeckend, unter welchen der Ili noch etwa 250 Werst von seinem Durchbruch bis zur Mündung in den Balchasch fliefst, wo er ein niedriges Delta bildet, überwachsen von einem undurchdringlichen Schilfwalde, der eine Höhe von 2,5 Sajen erreicht. Oberhalb des Durchbruchs hingegen bis zum Fufse der Gebirge stellt sich das Ilithal als ein reiches und fruchtbares Land dar, welches zum Theil für den Ackerbau und für feste Niederlassungen in hohem Grade geeignet erscheint. Ein redender Beweis hiervon sind die chinesischen Exulanten- und Militair-Colonien, welche die ganze obere Hälfte des Ilithales einnehmen, zwischen dem Iren-Chabirgan und dem Thian-Schan, von der Mündung der Flüsse Tscharyn und Kunurulen hinauf bis zum Fufse des Bogdo-Ola, von welchem die Flüsse Chasch und Kunges in den Ili strömen. Die zahlreichen Zuflüsse des letzteren, die in dem Iren-Chabirgan und dem Nan-Schan, einer Verzweigung des transilenser Alatau, entspringen, sind noch vor ihrer Einmündung in den Ili abgeleitet und in Irrigationscanäle zur Bewässerung der Felder verwandelt; die chinesischen Niederlassungen sind dicht an einander über das ganze Thal zerstreut und jedes Dorf, jeder Posten ist mit Hainen von laubreichen und hohen Bäumen umgeben, welche die chinesischen Colonisten seit der Eroberung Dsungariens, d. h. seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts angepflanzt haben. Die künstliche Erneuerung der Wälder in dem Ilithal, das sonst an denselben ziemlich arm ist, beweist, dafs auch in dem trocknen Clima Central-Asiens der Waldbau nicht zu den Unmöglichkeiten gehört. Von den

vegetabilischen Producten des Ilithales sind für die Temperatur desselben charakteristisch: Wein, Reis, Sorgho, Waizen, Mais, Arbusen, Melonen und unter den Fruchtarten Pfirsiche, Aprikosen, Birnen, Bergamotten, Pflaumen (tschernosliw) u. a. Sogar die Granatbäume, die im Winter sorgfältig geschützt werden, geben Früchte.

Man kann daher sagen, dafs die russische Niederlassung, die im Ilithal 70 Werst südlich von der Ilijskaja Pereprawa, unmittelbar am Fufse des transilenser Alatau, in einer absoluten Höhe von nicht über 2000 Fufs angelegt ist, die Festung Wjernoje, ungewöhnlich günstige Bedingungen für die Colonisation und den Ackerbau darbietet. Der transilenser Alatau, der, wie schon bemerkt, parallel mit dem Laufe des Ili von Osten nach Westen streicht, erhebt sich kühn und steil wie eine gigantische Mauer über die Ebene. Vom Meridian der westlichen Extremität des Sees Issyk-kul beinah bis zum östlichen Ende desselben ist der ganze Kamm des Gebirges von ewigem Schnee bedeckt. In seiner Mitte befindet sich der dreiköpfige Riese Talgarnyn-Tal-Tscheku, der an Höhe nach meinem Dafürhalten dem Montblanc nur wenig nachgiebt; von diesem Mittelpunkte flachen sich die Berge allmälig an beiden Seiten ab und verlieren jenseits des Meridians der Ränder des Issyk-kul ihren ewigen Schnee. In diesem ganzen hochgelegenen Centrum des transilenser Alatau haben die Bergpässe, die nur schwache Einschnitte in die Gebirgskette vorstellen, eine absolute Höhe von 8 bis 10000 Fufs und sind daher für bedeutende Truppen-Corps fast unübersteigbar. Wjernoje ist an einem Punkte angelegt, wo die brausende und rasch fliessende Almatinka aus dem Gebirge hervortritt, deren Thal mit natürlichen Gärten von wilden Apfelbäumen und Urük (Aprikosen) bewachsen ist, welche äufserst schmackhafte Früchte erzeugen. Die Niederlassung, die von Kosaken und angesiedelten Bauern bewohnt ist, hat schon über viertausend Einwohner und ist vortrefflich eingerichtet. Das Bau-Material liefern die Abhänge der Bergkette und die Querthäler, die von 4000 bis 7500 Fufs hoch liegen und mit Tannen-

wäldern (P. picea, pichta) bedeckt sind; die beiden Almatinka und der Aksai, die in der Nähe von Wjernoje aus den Bergschluchten hervorbrechen, geben reichliches Wasser zu Irrigationszwecken und befördern dadurch das Aufblühen des Landbaues.

Der transilenser Alatau besteht zwischen den Meridianen der Endpunkte des Issyk-kul aus zwei parallel laufenden Granitketten, die durch ein tiefes, von Niederschlags- und metamorphischen Gesteinen eingenommenes Längenthal geschieden werden. Ein Querjoch, das gleichfalls mit ewigem Schnee bedeckt ist, vereinigt beide Ketten im Meridian der Mitte des Sees. Von diesen Knoten aus fliefst nach Westen durch das Längenthal der Kebin, ein Zweig des Tschu, und gen Osten der Tschilik, ein Zuflufs des Ili, der im Meridian der östlichen Extremität des Issyk-kul durch eine wilde Querschlucht der sich plötzlich abflachenden Nordkette hervorbricht.

Die südliche Kette des transilenser Alatau wird von dem parallel mit ihr streichenden und noch höheren Thian-Schan durch den tiefen, langen Kessel des Issyk-kul und die als Fortsetzung dieses Kessels nach Osten dienenden Längenthäler der Flüsse Tüb und Djirgalan getrennt, welche in jenen See münden. Das Plateau, in welches sich der Kessel des Issyk-kul einschneidet, hat bei einer absoluten Höhe von 4000 Fufs 80 bis 100 Werst in der Breite, der See aber bei einer Länge von 180 eine Breite von 50—70 Werst. Obwohl die Entfernung Wjernoje's vom Issyk-kul auf dem nächsten Wege durch den Almaty-Pafs über die beiden Ketten des transilenser Alatau nicht mehr als 90 Werst beträgt, so bietet doch die Ueberschreitung dieser Pässe in einer Höhe von wenigstens 9000 Fufs so grofse Schwierigkeiten dar, dafs man zu bedeutenden Umwegen genöthigt wird.

Als ich daher im Mai 1857 den Entschlufs fasste, in das Herz des Thian-Schan vorzudringen, mufste ich eine andere Route wählen. Meine Caravane, die aus 25 Mann, 30 Pferden und 16 Cameelen bestand, machte das Einschlagen der bequemsten Strafse erforderlich, auf welcher bis zum östlichen

Rande des See's die Entfernung nicht unter 300 Werst beträgt. Diese Straſse zieht sich anfangs gerade nach Osten durch das Thal am Fuſse der nördlichen Kette des transilenser Alatau quer über die in demselben entspringenden Flüsse bis zum Tschilik, wendet sich nach dem Uebergang über diesen Strom nach Süd-Süd-Osten, durchschneidet zwei parallel laufende, niedrige Bergrücken, in welche sich die allmälig flacher werdende Nordkette des Alatau theilt, und erreicht endlich das Hochplateau *S*antasch.

Der *S*antasch ist ein morastiges Tafelland von 5500 Fuſs absoluter Höhe, das sich am Fuſse der Vorstufen des Thian-Schan ausdehnt. Als ich am 18. Juni (neuen Stils) hier anlangte, war der Schnee an einzelnen Stellen noch nicht geschmolzen. Die Flora zeigte einen subalpinischen Charakter, der sich unter anderen in den Pflanzen Leontopodium alpinum, Thermopsis alpina, Myosotis alpestris, Cerastrium alpinum, Primula nivalis, Viola biflora ausdrückte. Bis Ende Juni waren die Nächte auf dem *S*antasch kalt und die Erde nur gegen Tagesanbruch mit Reif bedeckt, während in dem heiſsen Ilithal, wo der Schnee sich nur zwei Monate im Jahre hält, die Frühlingsblumen schon seit dem Ende des Februars zu blühen angefangen hatten.

Das *S*antasch-Plateau hat, wie schon erwähnt, einen morastigen Boden; dicht an den Vorstufen des Thian-Schan befindet sich ein kleiner See mit hellblauen Gewässern, in welchen zahllose Heerden von scheuen Enten und Kranichen hausen. Am westlichen Ufer des See's erhebt sich ein von Menschenhänden aufgethürmter Steinhaufen, von welchem diese Gegend auch ihren Namen *S*antasch, d. i. Zählungssteine, erhalten hat. Einst, erzählt die Legende der Felsen-Kirgisen, zog hier der berühmte Timur (Tamerlan) mit seinen Kriegsleuten nach Osten durch. Da er wahrscheinlich ein baldiges Zusammentreffen mit dem Feinde erwartete, fiel es ihm ein, seine unermeſsliche Heeresmacht zu zählen, und er befahl deshalb jedem seiner Krieger einen Stein zu nehmen und alle Steine auf eine Stelle hinzuwerfen. In solcher Weise entstand

ein kolossaler Steinhaufen. Auf ihrem Rückmarsch zogen die siegreichen, aber durch Kampf und Strapazen decimirten Schaaren Timur's von neuem durch den Santasch. Jetzt befahl der Chan jedem seiner Krieger einen Stein aus dem Haufen fortzunehmen, der hierdurch auf seinen heutigen Umfang reducirt wurde. In dieser Gestalt stellt er die Zahl der Krieger Timur's dar, die auf dem Schlachtfelde oder auf dem Marsch umgekommen, und bildet zugleich ihr Denkmal. Der Zug Timur's von Samarkand nach dem Ilithal ist keine Fabel. Er fand in den ersten Jahren des 15. Säculums statt; indessen gelangte der Eroberer nicht weiter als bis zum See Borotal. Diese interessante Sage ist auch in historischer Beziehung wichtig, indem sie die Marschroute Timur's durch diesen Theil von Asien bezeichnet.

Unmittelbar im Süden des Santasch erheben sich die Vorstufen des Himmelsgebirges oder des Thian-Schan, aber der Anblick ist von hieraus nicht sehr grofsartig, da jenseits der nicht sehr hohen Vorberge weder die Hauptkette noch ihr ewiger Schnee zu bemerken ist und nur hier und da die Schneeflächen auf den entfernteren Gipfeln hervorschimmern. Die Vorstufen des Thian-Schan fallen ziemlich steil zum Santasch ab und sind mit einem dichten Teppich von frischen grünen Kräutern und hellfarbigen Blumen der subalpinischen Zone bedeckt. Das Nadelholz besteht hier ausschliefslich aus Tannen (Picea Schrenkiana); von Laubhölzern findet sich am häufigsten die Eberäsche. Unter den zahlreichen Stauden sieht man die Bergberberize mit schwarzen Beeren (Berberis heteropoda), einige sehr schöne Spielarten des Geisblattes (Lonicera), die geschmacklose Alpen-Johannisbeere (Ribes alpina) u. a.

Auf den üppigen subalpinischen Triften des Thian-Schan weideten die fetten Heerden der Felsen-Kirgisen vom Stamme Bogu, und auf den Hügeln am Fufse der Vorberge, um den See und auf dem Plateau waren ihre zahlreichen Aule zerstreut, bestehend aus weifsen Filz-Jurten von halbsphärischer Form mit ziemlich flachem Dach. Der oberste Manap des

Stammes Bogu, der 70jährige Burambai, den der Kaiser Tao-Kuang in den Fürstenstand des chinesischen Reichs erhoben hatte, kam mir noch am Abend vor meiner Ankunft im Santasch entgegen, um seine Unterwürfigkeit gegen die russische Regierung zu bezeugen. In den Augen der Boginzen,[1]) die bereits seit drei Jahren die Oberherrschaft Russlands anerkennen, war ich der längst erwartete, längst ersehnte Repräsentant der russischen Schutzmacht gegen den feindlichen Stamm der Sara-Bagisch, welche im Laufe dieser drei Jahre die schwächeren Boginzen auf's äufserste bedrängt und sie endlich im Frühjahr 1857 von ihren erblichen Lager- und Weideplätzen am Issyk-kul über den Santasch bis zu den Gränzen China's und der Grofsen Horde zurückgeworfen haben. Obgleich ich bei unserer ersten Zusammenkunft den alten Burambai und die ihn begleitenden Bij's zu überzeugen suchte, dafs meine Reise nur einen friedlichen Zweck habe, dafs ich gekommen sei, um den Thian-Schan zu besichtigen, die Gegend aufzunehmen etc., blieben sie doch hartnäckig dabei, in mir einen Protector zu sehen, dessen Erscheinen für sie in der That eine glückliche Wirkung hatte, indem ihre verhafsten und gefährlichen Feinde, die Sara-Bagisch, auf das blofse Gerücht von der vermeintlichen Ankunft eines russischen Truppencorps zum Schutze der Boginzen ihre Ackerfelder im Stich liefsen und sich hinter den Thian-Schan zurückzogen. Aus diesem Grunde nahmen die Boginzen mich und den Sultan Tesek, einen der drei ältesten Sultane der Grofsen Horde, der wirklich mit 800 Reitern zur Hülfe Burambai's herbeigeeilt war, als ihre Retter auf, welcher Umstand mir in meinem Vorhaben, wenigstens einen flüchtigen Blick auf die Südseite des Issyk-kul und das Innere des Himmelsgebirges zu werfen, ganz besonders zu Statten kam.

Zwei oder drei Tage vergingen in Vorbereitungen zum Ausfluge nach dem Thian-Schan. Die Kameele und Lastpferde liefs ich bei Burambai unter der Obhut einiger Kosaken

---

[1]) In den früheren Reiseberichten auch Beger, Beginzen genannt.

zurück und brach am 21. Juni auf, von dem Künstler Koscharow, sechszehn Kosaken und zwei Führern aus dem Bogu-Stamm auf frischen Pferden begleitet. Von dem Santasch stiegen wir zum Flusse Tüb hinab, der hier, aus einem schmalen Querthal des Thian-Schan hervorströmend, eine Schwenkung nach Westen macht und durch ein breites Längenthal zwischen dem Himmelsgebirge und dem transilenser Alatau nach dem Issyk-Kul fliefst. Der Weg geht durch eine Furth über den reifsenden Tüb und steigt dann den Kysyl-Kija hinauf, einen verhältnifsmäfsig niedrigen Pafs über die Wasserscheide zwischen den parallel laufenden Flüssen Tüb und Djirgalan. Diese Wasserscheide schliefst sich hier den Vorstufen des Thian-Schan an, zieht sich als ein ganz niedriger Berggrat (krjaj) unter dem Namen Tasma durch das Längenthal und endet zwischen den Mündungen beider Flüsse in den See Issyk-kul in dem niedrigen Vorgebirge Kara Bulun. Kysyl-Kija bedeutet "rother Weg:" er hat seinen Namen davon, dafs die wenigen Entblöfsungen, die hier angetroffen werden, aus röthlichem Thon bestehen; feste Gesteine habe ich hier nicht wahrgenommen. Die Höhen des Kysyl-Kija und einige von seinen Schluchten sind mit malerischen Tannenhainen bewachsen, und von hieraus gewähren die im ewigen Schnee leuchtenden vordersten Gipfel des Hauptgebirges zuerst einen majestätischen Anblick. Im Westen verliert sich das Auge in dem weiten, öden Längenthal des Djirgalan, das trotz seiner grofsartigen Dimensionen und der zahllosen Krümmungen des Flusses, die von den brennenden Strahlen der Sonne beschienen werden, einen traurigen Eindruck hervorbringt. Die weite Fläche ist dünn und unfruchtbar; der Baumwuchs ist gering und nur der Lauf des Djirgalan und seines Nebenflusses Turgenj-Aksu wird von einer endlosen, einförmigen Reihe Bäume bezeichnet. Wir trafen zwar in diesem Thal oft auf lebende Wesen, aber ihr Anblick war für uns durchaus nicht erfreulich; Männer, Frauen und Kinder kamen uns abgerissen, bleich, hager zu Fufse entgegen, sich mit jener verzweifelten Anstrengung fortschleppend, welche allein die

schwindenden Kräfte aufrecht halten kann. Es waren Boginzen, die seit Frühlings-Anfang bei den Sara-Bagisch in Gefangenschaft gewesen und jetzt theils durch Loskauf, hauptsächlich aber in Folge der schnellen Flucht ihrer Feinde über den Thian-Schan freigekommen waren. Sie gehörten zum Geschlechte Kydyk, das im Frühjahr 1857 von den Sara-Bagisch fast ausgerottet wurde. Wie man mir erzählte, war dieses Geschlecht bis dahin reich und mächtig; es konnte 3000 Reiter ins Feld schicken und seine Vieh- und Rofsheerden waren zahllos. Das Stammhaupt der Kydyk, der Bij Samsala, hatte in seinem Privatbesitz nicht weniger als 3000 Pferde; aber stolz und übermüthig, entzweite sich Samsala mit dem Manap Burambai und beging die Unvorsichtigkeit, sich mit seinem ganzen Geschlecht von ihm zu trennen und sich isolirt am süd-östlichen Rande des Issyk-kul niederzulassen. Die Sara-Bagisch, die ihren Erbfeinden beständig auflauern, machten sich diese Unbedachtsamkeit sogleich zu Nutze; sie umgingen den Issyk-kul, schnitten die Kydyk von aller Verbindung mit den übrigen Boginzen ab und fielen unerwartet über ihre schutzlosen Aule her. Die Kydyk wurden von einem panischen Schrecken ergriffen; sie flohen mit ihren Heerden und allen ihren Habseligkeiten wohin sie konnten, und warfen sich endlich, nachdem sie 600 Todte und 1200 Gefangene verloren, durch den hohen Sauku-Pafs nach der klein-bucharischen Seite des Thian-Schan, um welchen herum sie sich mit ihren Stammgenossen zu vereinigen hofften. Auf diesem Wege gingen ihre Heerden vollständig zu Grunde, und nur nach dem Verlust aller seiner Reichthümer und eines Theils seiner Familie gelang es Samsala, mit den schwachen Ueberresten seines Stammes das Lager Burambai's zu erreichen.

Vom Santasch bis zum Turgenj-Aksu rechnet man eine Tagereise, d. i. 30 Werst. Am 22. Juni zogen wir durch das melancholische Djirgalan-Thal gen Westen. Nachdem wir drei Flüsse überschritten, welche Djerges hiefsen, kamen wir nach einem Marsch von 25 Werst zum Flusse Aksu, der gleichfalls ein Zufluſs des Djirgalan ist. Dieser Fluſs ist bei den

Felsen-Kirgisen wegen seiner warmen Heilquellen berühmt. Ich bog nach Süden in sein enges, schräg gegen den Thian-Schan geneigtes Thal ab, um eine von diesen Quellen in Augenschein zu nehmen. Etwa fünf Werst von dem Punkte, wo der Flufs aus den Bergen heraustritt, scheidet sich das Thal in zwei Abästungen. Die eine, die eine südliche Richtung hat, führt zu dem Altyn-Arassan, der entfernteren von den beiden Quellen, während die zweite, die sich süd-östlich zieht, zu der nächsten, nur 5 Werst entfernten Quelle Alma-Arassan führt, weshalb wir diese letztere wählten. Als wir uns den steilen Pfad hinauf wanden, zeigten sich die ersten nackten Felsen über unseren Häuptern, und weit ab im Westen schimmerten zum erstenmal im blauen Horizont die Gewässer des unübersehbaren Issyk-kul mit seinen beiden eigenthümlich geformten Buchten und dem sie trennenden Vorgebirge. Die Landschaft wurde enger und wilder, der Pfad hing über dem Spiegel des zwischen Felsspalten einher brausenden und schäumenden Flusses. Die Entblöfsungen bestanden aus Granit, welcher die stark geneigten Schichten des Bergkalkes gehoben hat, die Schluchten waren hin und wieder mit dunkelem Tannenholz bewachsen. Endlich gelangten wir zum Arassan und begannen den steilen Pfad hinabzusteigen, der sich zwischen enormen Steinblöcken nach dem Flusse Aksu hinwindet. Der Weg ist mühevoll durch die überhängenden Granitfelsen gehauen und nur mit Lebensgefahr zu passiren. Die Pferde mufste man am Zügel führen; sie hielten sich mit äufserster Anstrengung an den glatten Felsen und Granitstufen fest und drohten jeden Augenblick niederzustürzen. Zum Glück ist der Abhang nur kurz. Der Raum am Alma-Arassan ist äufserst beschränkt; zwischen dem reifsenden Flusse und der Granitwand beträgt die Entfernung nicht mehr als 15 Sajen. Die warme Quelle strömt unter einem mächtigen Granitfelsen hervor und bildet sogleich ein elliptisches Becken von $3\frac{1}{2}$ Arschin Länge, $1\frac{1}{2}$ Breite und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Arschin Tiefe, aus welchem sie durch einen engen Rinnsal in den kalten, brausenden Aksu fliefst. Die Temperatur des Arassan um

7 Uhr Abends war 32° R., bei einer äufseren Luft-Temperatur von 12°, während die des Wassers im Aksu nur 8,8° R. betrug. Die absolute Höhe dieses Punktes ist etwa 5400 Fufs. Der Alma-Arassan ist ringsum mit schattigen Bäumen umgeben; unter ihnen findet man auch künstlich angepflanzte Apfelbäume, von welchen die Quelle ihren Namen des Apfel-Arassan erhalten hat. Die Zweige der Sandweide hängen malerisch über dem Wasser, in dem sich nur wenige Bläschen absondern, aber ein schwacher Geruch von Schwefelwasserstoff bemerklich macht. Die Bäume, welche die Quelle umgeben, werden für heilig gehalten; von ihnen herab hängt eine zahllose Menge buntfarbiger Lappen — die von den Felsen-Kirgisen dem Genius der Quelle gebrachten Opfer. Neben dem Arassan befindet sich eine Art Höhle, aus Granitblöcken gebildet. Das Innere derselben ist niedrig und zum Theil eingestürzt; es ist mit Bänken und einer Pritsche versehen. Die Thür, welche hineinführt, ist von Holz, aber durch die eingeschnitzten, gut erhaltenen tibetanischen Inschriften merkwürdig. Der Arassan des Thian-Schan entspringt unter ähnlichen Verhältnissen wie die Arassane des dsungarischen Alatau und des Tarbagatai, nämlich aus plutonischen Formationen (Granit im Alatau und Diorit im Tarbagatai, fast in Berührung mit den Sedimentärgebilden — Kalkstein und Schiefer.).

Am 23. Juni verliefsen wir unser Bivouac am Arassan. Während des gefährlichen Hinaufsteigens machte eins von unseren Lastpferden einen Fehltritt und stürzte zerschmettert in den Abgrund, indem es den Kosaken, der es beim Zügel hielt, beinah mit hinab gerissen hätte. Es ist unmöglich, die Verzweiflung unseres Führers zu beschreiben, dem das Pferd gehörte. Er weinte wie ein Kind, umarmte und küfste die Leiche, zu der er hinuntergestiegen war, und schnitt ihr endlich die Ohren ab, um sie als Andenken zu sich zu stecken. Sogar mein Versprechen, ihm ein anderes, besseres Pferd zu schenken, vermochte ihn nicht vollständig zu trösten. Der Kirgise, der sein halbes Leben zu Pferde verbringt, hegt für sein treues

Thier eine persönliche Anhänglichkeit und betrachtet es als seinen besten Freund und Gefährten.

Während unsere kleine Caravane sich von ihrer Verwirrung erholte und die Last des verunglückten Pferdes auf ein anderes umlud, ritt ich durch das Thal des Aksu weiter und indem ich alle Windungen desselben verfolgte, kam ich endlich über die Vorberge des Thian-Schan hinaus. Lange sahen wir uns um, auf unsere Caravane wartend; endlich zeigte sich in der Ferne stromabwärts eine Gruppe von Reitern, welche langsam über die schwierige Furth setzten. Wir galoppirten gerade auf sie zu, in dem Glauben, dafs es unsere Kosaken seien. Als wir uns jedoch der Schaar näherten, erglänzten im Sonnenlicht ihre langen Piken und wir erkannten sogleich an der Bewaffnung, dafs wir eine Baranta vor uns hatten, d. h. eine kirgisische Räuberbande, die übrigens nicht mehr als 25 Mann stark war. Uns zur Flucht zu wenden, war es schon zu spät; auch hatte das Pferd meines Kosaken sich bei einem unvorsichtigen Sprung über eine Schlucht das Kreuz gebrochen (!?) und konnte nur noch im Schritte gehen. Mit einem Revolver in der Hand entschlofs ich mich, der Schaar entgegen zu reiten. Die ersten zwischen uns ausgetauschten Worte beruhigten mich indefs vollkommen; es war dies allerdings eine Baranta, aber sie bestand aus Reitern des Bogu-Stammes, die zu einem starken Detachement von 1200 Mann gehörten, welches sich am südlichen Ufer des Issyk-kul gesammelt hatte, um die Sara-Bagisch zu überfallen, die jetzt in den wilden Bergklüften des Thian-Schan, südwestlich von dem See, und am Flusse Naryn, dem Quellarm des Syr-Darja, hausten. Augenscheinlich hatte meine Ankunft den Boginzen grofse Kühnheit eingeflöfst, da sie so bald von der Defensive zum Angriffskrieg übergingen. Den ganzen Trupp, der ohne mein Vorwissen nach dem Issyk-kul ausgezogen war, zurückzurufen, war nicht mehr möglich, obgleich ich es von Herzen gern gethan hätte, da ich vorhersah, dafs die listigen und kriegerischen Sara-Bagisch ohne Zweifel die Boginzen von neuem aufs Haupt schlagen würden. Der erste Akt einer kirgisischen

Baranta besteht darin, dem Feinde seine Rofsheerden zu entführen; hierauf beginnt von Seiten des letzteren eine energische Verfolgung und, wenn er die Räuber erreicht hat, eine blutige Schlacht. Da ich nun die Absicht hatte, mich nach Süden zu wenden, um längs dem Flusse Sauku in das Innere des Thian-Schan einzudringen, so konnte es leicht geschehen, dafs ich auf dem Rückwege in einem solchen kritischen Augenblick am Issyk-kul anlangte. In diesem Fall musste mein Convoi unfehlbar von den zahllosen Rofsheerden über den Haufen geworfen und in die Flucht der Boginzen fortgerissen werden. Es kam also darauf an, zurückzukehren, die Ostspitze des Issyk kul zu umgehen und dessen nördliches Ufer zu gewinnen, ehe sich der erwartete Vorfall auf dem südlichen ereignete. Auf dem Nordufer war ich sicherer und konnte im Nothfall durch die furchtbaren Bergpässe des transilenser Alatau nach der russischen Seite desselben entkommen.

Nachdem ich mich mit dem Convoi vereinigt, beschleunigte ich unseren Marsch, und wir hatten an diesem Tage 40 Werst zurückgelegt, als wir unser Nachtlager am Djity-Ugus, einem Zufluſs des Issyk-kul, aufschlugen. Der Djity-Ugus tritt aus einem höchst malerischen Querthal des Thian-Schan heraus, durch welches sich eine ziemlich weite Aussicht auf die riesenhaften Schneekuppen des Himmelsgebirges eröffnet. Der Mitte des Thals direct gegenüber erhebt sich der zweihörnige Ugus-kasch (d. i. Stierkopf), von oben bis unten, wie die Jungfrau der Berner Alpen, in einen weifsen Mantel von ewigem Schnee gehüllt, aber in der Originalität seiner Formen der Jungfrau überlegen. Rechts vom Ugus-basch war eine Kette von schwarzen, felsigen Bergen mit schneebedeckten Gipfeln sichtbar, die wahrscheinlich schon zum Hauptkamm des Thian-Schan gehörten. Der schäumende, ziemlich breite und mit wilden Klippen besäete Fluſs bespült oft kleine, smaragdgrüne Inseln, deren reiche Vegetation den malerischen Charakter der Landschaft erhöht. Das dichte Strauchwerk der Ufer und Eilande des Djity-Ugus besteht aus Hippophae rhamnoides, Cotoneaster multiflora, Berberis heteropoda, Lonicera, Cra-

taegus sp. und der weifsen Hagebutte, verflochten mit der Liane der hiesigen Wälder, Clematis orientalis. Ringsum dehnt sich eine breite, fruchtbare Ebene aus, die zur Irrigation geeignet ist und daher von den Schwarzen Kirgisen für ihren Getraidebau benutzt wird.

Am 24. Juni passirten wir den Djity-Ugus und zogen in westlicher Richtung weiter. Der Pfad steigt vom Flusse auf einer geneigten Fläche zum Gebirge hinauf, sich dem Fufse des Thian-Schan nähernd und den Tafelberg Orgotschor zur Rechten lassend, der sich in der Gestalt eines Caps in den See Issyk-kul einschneidet. Die Aussicht nach Nord-West und Süd-West dehnte sich immer mehr aus und wurde ungewöhnlich majestätisch. Im Nord-Westen übersieht das Auge kaum die Oberfläche des Issyk-kul, der durch seine dunkelblaue Farbe an den Genfer See vom Col de Jaman aus erinnert, aber ihn an Umfang bei weitem übertrifft; hinter ihm erhebt sich wie eine Mauer die steile Südkette des transilenser Alatau mit ihren kleinen Einschnitten und glänzenden Pünktchen ewigen Schnee's. Im Süd-Westen hingegen ist in endloser Perspective die Hauptkette des Thian-Schan sichtbar, ganz bedeckt mit einem breiten schimmernden Schneemantel, während die entfernteren Theile derselben sich mit den blauen Fluthen des See's zu vermischen scheinen. Etwa 15 Werst von dem Djity-Ugus beginnt der abschüssige Sattel zwischen den Orgotschor und dem Fufse des Thian-Schan sich zum Flusse Kysyl-Su herabzuneigen. Nach einem Marsch von noch 12 Werst erreichten wir endlich den Flufs Sauku in der Nähe seines Austritts aus dem Thian-Schan und wandten uns nach Süden in seine Thalschluchten hinein. Wo der reifsende und schäumende Bergflufs aus diesen Schluchten hervorströmt sind zwei mit einer Lehmmauer umgebene Gärtchen angelegt, die dem Manap Burambai gehören. Dieser einzige Versuch des Gartenbaus am Issyk-kul, von einem Nomadenstamm angestellt, würde in hohem Grade interessant sein, wenn er zu positiven Resultaten führte, aber leider haben die Erbfeinde Burambai's, die Manapen der Sara-Bagisch, sein Lieblingsnest

im Sauku-Thal zerstört und nicht einmal die Obstbäume des Gartens verschont. Im Jahre 1857 benutzten die Boginzen den Rückzug ihrer Feinde, um einen wohlthätigen Aryk (Irrigationscanal) in beide Gärtchen hineinzuleiten, und hierdurch begünstigt haben sich von den Wurzeln der abgehauenen Apfelbäume, Aprikosen, Pfirsiche und Weinstöcke frische Schöfslinge mit überraschender Schnelligkeit entwickelt.

Etwa 7 Werst oberhalb der Gärten theilt sich das Flufsthal in zwei Arme und gewährt nunmehr einen höchst romantischen Anblick. Unser Weg führte uns den westlichen Arm entlang, d. h. längs dem Sauku selbst; der östliche heifst Saukutschak. Ueber dem Punkte, wo die beiden Arme zusammentreffen, hingen riesenhafte Felsen, deren ziegelrothe Farbe und regelmäfsig geneigte Schichtung ihnen ein recht originelles Ansehen gab. Sie bestehen aus rothem Conglomerat. Diese Gegend heifst Kysyl-Ungur, d. i. rothe Höhle, und in der That befinden sich etwas unterhalb des Zusammenflusses der beiden Ströme, am rechten Ufer des Sauku, zwei grofse, natürliche Höhlen von rothem Conglomerat. Eine derselben ist zum Theil von Menschenhänden bearbeitet und am Eingang mit einer Erd-Terrasse versehen. Im Innern bilden die Conglomerat-Schichten natürliche, obwohl etwas schräge Zwischenwände (peregorodki), die sie in zwei oder vielmehr drei Stockwerke scheiden. Einer von diesen Stöcken oder Balkons ist durch die Errichtung einer Lehmmauer in ein geräumiges Gemach verwandelt worden. In dieser Höhle hatte Burambai sein Proviantmagazin. Die Spuren von Rauch an der Decke, ein zurückgelassener hölzerner Spaten und eine Schaar Mäuse gaben Zeugnifs davon, dafs diese Räume noch vor kurzem bewohnt waren. In den innersten Theil der Höhle, wohin ein dunkler Corridor führte, wagte keiner von uns einzudringen, da wir irgend einem gefährlichen, zeitweiligen Bewohner desselben, einem Bären oder Tiger, zu begegnen fürchteten. Dem Kysyl-Ungur gegenüber hatte Burambai am Flusse sogar eine Mühle und stromabwärts fruchtbare Ackerfelder mit Irrigationscanälen; aber seit der im Jahr 1855 von den Sara-Bagisch

angerichteten Verwüstung ist seine Lieblings-Residenz verödet. —

Nachdem wir den reifsenden Flufs unterhalb der Vereinigung seiner Arme durchwatet, zogen wir durch das Thal des eigentlichen Sauku nach Süd-Westen. Der Pfad geht einen steilen Abhang von rothem Conglomerat entlang und vertieft sich allmälig in das Gebirge zur Linken des Flusses. Die Felsen vermeidend, die senkrecht über dem Strom hängen, windet er sich zwischen Steinen und Bäumen über die hohe Bergwand hin. Die Weifstanne (pichta), die auf den Absätzen sehr verbreitet ist, herrscht hier noch nicht ausschliefslich vor; die Eberäsche, die Weide und die Espe geben der Vegetation einige Mannigfaltigkeit. Die Richtung des Thals geht am Profil des Thian-Schan von Süd-West nach Süd über; an die Stelle des Conglomerats tritt der Syenit und beweist, dafs der Reisende bereits die krystallinische Axe der vordersten Kette des Thian-Schan überschritten hat. Enorme Syenitblöcke, die von den oberen Felswänden herabgestürzt waren, versperrten oder erschwerten uns den Weg. Nach 5 oder 6 Wersten mufste der Pfad sich endlich von dem Abhang zu dem zwischen Felsen und Stromschnellen daherbrausenden Flusse wenden, und nachdem er durch eine Furth an das rechte Ufer desselben gelangt war, senkte er sich wieder in das Thal hinab. Immer majestätischer und pittoresker ward die Landschaft. Das Querthal erhebt sich schnell und in directer Richtung zum Himmelsgebirge, eine prachtvolle *échappée de vue* auf die Schneekuppen bildend, die an seiner Spitze stehen. In den Strahlen der brennenden Sonne glänzt der krümmungsreiche Flufs in seinem steilen Fall, schattige Tannenwälder steigen von beiden Seiten in das Thal herab und versperren sie von Zeit zu Zeit mit ihren breiten, dunkelgrünen Barrikaden. Ueber der Zone des Nadelholzes ragen gleich Zinnen und Thürmen die kühnen Kämme der Syenitfelsen. An zwei Stellen stürzen sich zwischen ihnen Cascaden hinab, die, wie der Staubbach, sich in einen Wasserstaub verwandeln. Der Pfad, der von dem Grunde des Thals aufsteigt, durchschneidet zweimal eine fast undurch-

dringliche Barrière von Nadelholz. Der Reiter kann sich nur mit Mühe durch dieses Dickicht eine Bahn brechen, indem er sich unaufhörlich in die stachligen Zweige der Tannen verwickelt, die seinen Weg durchkreuzen. Die Steine und Felsen sind mit einem weichen Teppich von feuchtem, hellgrünem Moos (aus dem Geschlechte des Sphagnum) bedeckt, dessen junger Nachwuchs den Beweis liefert, dafs auch im Herzen Asiens eine natürliche Erneuerung der Wälder möglich ist. Die Flora des Nadelgehölzes trägt einen subalpinischen Charakter, ausgedrückt durch die Pflanzen Anemone albana, Thermopsis alpina, Primula longiscapa, Doronicum altaicum, mehrere Arten Pedicularis, Glossocomia speciosa u. s. w.

Das Thal behält denselben Charakter bis etwa 15 Werst von Kysyl-Ungur bei, wo es sich abermals in zwei Arme theilt. Der eine, kleinere, tritt aus den Schneekuppen hervor, die an der Spitze des Querthals sichtbar sind, und dient dem letzteren als Fortsetzung; der andere, bedeutendere, zieht sich von West-Süd-West aus dem Seitenthal. Wir wandten uns nach diesem Seitenzweige des Thals und schlugen, von dem starken Marsch ermüdet, unser Nachtlager auf bei der oberen Gränze des Nadelholzes, in einer Höhe von ungefähr 7500 Fufs.

Am 25. Juni, um 5 Uhr Morgens, zeigte das Thermometer 2,°8 R. Ich liefs wegen der Erschöpfung unserer Pferde den gröfsten Theil der kleinen Caravane im Nachtlager zurück und machte mich, nur von dem Maler Koscharow, zwei Führern und fünf Kosaken begleitet, mit unseren besten Pferden auf, entschlossen, um jeden Preis die Höhe des Sauku-Passes zu messen. Wir ritten eine Strecke von 10 Werst ohne Hindernifs durch den Seitenzweig des Thals. Dieser Theil desselben, der in longitudinaler Richtung zur Axe des Gebirges liegt, ist äufserst breit und abschüssig; der Flufs strömt ihn ruhig entlang. Die krystallinischen Formationen werden durch sedimentäre und metamorphische Gesteine, namentlich grünen Thonschiefer (slanez) ersetzt; der Baumwuchs verschwindet, indem er seine oberste Gränze erreicht hat. Nach 10 Wersten veränderte sich die Scene von neuem. Abermals fand eine Vereinigung der

beiden Thalarme statt; durch den einen fliefst der Sauku, der seinen früheren Charakter beibehält, durch den anderen der Kaschkasu, der aus einem wilden, schmalen Querthal hervorbricht und dessen Lauf wir nach Süden verfolgten. Der Aufgang wurde immer schwieriger; der Kaschkasu sprang in seinem reifsenden Fall unaufhörlich von Klippe zu Klippe. Nach einem mühevollen Marsch von 5 Werst fanden wir uns plötzlich am Ufer eines reizenden, smaragdgrünen Alpensees, ringsum von den steilen Abhängen nackter Felsen eingefasst, über welchen in einer fast verticalen Höhe von tausend Fufs oder mehr die zackigen Gipfel der seigeren Schichten von grünem Thonschiefer emporragten, hier und da von Giefsbächen durchbrochen, die in silberhellen Cascaden herabfielen und sich in feinen Staub auflösten. Hinter uns liefsen wir die vordere Krystallkette des Thian-Schan, mit ihrem nur sporadisch hingeworfenen ewigen Schnee. Jenseits des See's begann der Pfad in Absätzen zu den furchtbaren Felsenblöcken aufzusteigen, die in chaotischer Unordnung über einander lagen und eine kolossale Barrikade quer durch das Thal bildeten. Die Vegetation ist hier schon eine vollständig alpinische; das Gesträuch erreicht in einer Höhe von 9000 Fufs seine Gränze. Man sieht hier namentlich den dunkelgrünen Wachholder (Juniperus sabina) und Tüekujrük (Caragana jubata off.), der zwischen den Felsen überall seine massiven stechenden Zweige hervorstreckt, in welchen graziöse weifse und blafsrothe Schmetterlingsblüthen sich mit dichtem, ins Grau spielendem Grün und langen, starken Nadeln vermischten. Nachdem wir die Felsenbarrière überschritten, kamen wir zu einem zweiten Alpensee, der weit höher lag als der erste. Bei diesem See verschwindet der Kaschkasu, der ein unübersteigliches Hindernifs in der riesenhaften Felsenmauer findet, auf zwei Werst in den Zwischenräumen und Spalten derselben, und kommt, sich unter der Erde und den Steinen durchwindend, erst beim unteren See wieder zum Vorschein. Die Farbe des oberen See's ist weniger rein; er erscheint etwas trübe, ist aber dagegen von einer noch malerischeren und ergreifenderen Sce-

nerie umgeben. Von allen Seiten erheben sich die felsigen Abhänge gigantischer Berge; nur im Süd-Westen, wo die steile Wand aus zum Theil überhängenden, zum Theil eingestürzten und regellos über einander geworfenen Granitklippen besteht, ist hoch oben, fast über dem Haupte des Reisenden, ein Einschnitt sichtbar, gegen den auch unser enger Pfad seine Richtung nahm, indem er sich im Zigzag zwischen den Granitblöcken hinwand. Einer von den Kolossen des Thian-Schan, der sich von Süden her dem Pfade nähert, bricht in einem steilen Walle ab, der die Vorübergehenden mit seinen Schneelavinen zu verschütten droht, und der ihn krönende ewige Schnee ist in dem natürlichen Profil so deutlich blosgelegt, dafs man die Jahresschichten wie die concentrischen Ringe in einem gefällten Baume zählen könnte, wären sie nicht gar zu zahlreich. Zu den Schrecken des Weges gesellte sich noch der Anblick einer Menge Cadaver von allen möglichen Hausthieren, Cameelen, Pferden, Ochsen, Hammeln, Ziegen, Hunden u. s. w., die längs dem ganzen Pfad zerstreut lagen. Diese Leichen waren zu Tausenden von dem unteren Kaschka-su-See bis zum Gipfel des Sauku-Passes hingestreckt, in den verschiedenartigsten Stellungen, die bald einen plötzlichen, bald einen langsamen Tod verriethen. Ein so furchtbares Bild des Todes stand im Einklang mit dem erhabenen, aber schauerlichen Charakter der Landschaft und der eisigen Atmosphäre, die uns umgab.

Bis zum Gipfel des Sauku-Passes blieb uns nur noch ein Marsch von nicht über einer Stunde Länge. Hier aber erwarteten uns neue Beschwerden. Es zog ein Schneesturm heran und hüllte uns von allen Seiten in seinen nebeligen, kalten, halb durchsichtigen Schleier. Die Pferde zitterten vor Furcht und bewegten sich langsam, Schritt für Schritt, über die spitzigen Steine und Blöcke fort, indem sie unaufhörlich vor einem neuen Cadaver zurückscheuten. Wir waren genöthigt, sie am Zügel zu führen. Das Pferd Koscharow's glitt mit seinem Reiter von dem Felsen aus, wurde aber zum Glück von einem der Kosaken festgehalten, und mein Gefährte kam mit einer Wunde

am Fufse davon; mein eigenes Pferd stürzte, verletzte sich und blutete stark; zwei Kosakenpferde blieben erschöpft stehen, und wir hatten erst die Mitte des Aufgangs erreicht. Ich mufste vier Kosaken mit einem Führer unten lassen und setzte mit Koscharow, einem der Kirgisen und einem Kosaken, die vier besten Pferde am Zügel führend, unseren Weg fort. Endlich erreichten wir das erwünschte Ziel und befanden uns auf dem Gipfel des Bergpasses, wo eine unerwartete Scene sich unseren Blicken eröffnete. Nach allen Seiten dehnte sich eine grofse Ebene (ploschtschadj) aus, die ein weites Längenthal zwischen der vorderen Kette des Thian-Schan und seinem Hauptzuge bildet. Vorne bemerkte man zwei See'n, mit Eis bedeckt, das kaum an seinen Rändern geschmolzen war. Aus dem einen See flofs ein Bach langsam und ruhig in den anderen, und setzte, aus demselben hervortretend, seinen Lauf eben so ruhig bis zum Rande des Thals fort, wo er sich mit einem Sprung in die Schluchten stürzte und in Cascaden zum oberen Kaschkasu-See hinabfiel. Jenseits dieser beiden See'n und einiger kleinen Hügel der Hochebene lag ein dritter, in der Mitte gleichfalls von einer Eisrinde bedeckt. Hinter ihm stieg eine Kette von Schneebergen auf, die aber nur sanfte Hügel schienen, so gering war ihre Erhebung im Verhältnifs zu dem Plateau, auf dem wir uns befanden. Ewiger Schnee zog sich von den Gipfeln bis zur Mitte derselben hinab. Wir setzten unseren Weg quer durch das Thal eine Strecke von 7 Werst bis zu einem dritten, vierten und fünften Eissee fort. Aus dem dritten strömt ein Flufs, der, sich direct nach Süden wendend, die Hauptkette des Thian-Schan in einem ziemlich breiten Thale durchschneidet, welches den Anblick einer Allee zwischen den Schneehügeln darbietet. Der Pfad geht diesen Flufs entlang durch das Gebirge und erreicht so den südlichen Abhang des Thian-Schan. Nach der Versicherung meiner Führer, die mir in der Folge von den Kaschgariern bestätigt wurde, ist dieser Flufs eine von den zahlreichen Quellen des Naryn; eine ähnliche Quelle wird durch den fünften See gebildet.

Der Syr-Darja besteht aus zwei Hauptquellströmen, dem Naryn und dem Gutischan; erst von ihrem Zusammenfluſs an erhält er den Namen Syr-Darja. Der Naryn hat einen längeren Lauf als der Gutischan und seine Quellen liegen östlicher. Einige derselben haben folglich ihren Ursprung in dem System der Longitudinalthäler, die sich zwischen der vorderen und Hauptkette des Thian-Schan, am nördlichen Abhang der letzteren ausdehnen, gleich wie mehr gegen Osten dieses Längenthalsystems die den Hauptzug des Thian-Schan durchbrechenden Quellen der Flüsse Sary-Djas und Aksu aus dem System des sich in den Lob-Nor ergiessenden Hauptflusses der kleinen Bucharei, Tarim oder Ergeu, hervorströmen. Die erwähnten Längenthäler zwischen der Haupt- und Vorkette des Thian-Schan bilden folglich eine Art von Wasserbehältern, aus welchen die Flüsse von vier verschiedenen Stromsystemen Centralasiens, des Lob-Nor und Aral im Süden, des Issyk-kul und Balchasch im Norden, ihren Ursprung nehmen. Die Flüsse der beiden letzteren müssen sich einen Weg durch die vordere Kette nach Norden bahnen, wie die der beiden ersteren durch die Hauptkette nach Süden.

Hier befand ich mich genau im Mittelpunkte Asiens, etwas näher an Kaschmir als an Semipalatinsk, an Delhi als an Omsk, an den Indischen Ocean als an das Eismeer, und auf halbem Wege zwischen dem Oestlichen Ocean und dem Schwarzen Meer, ungefähr in 41° 45′ n. Br., da ein astronomisch bestimmter Punkt am südwestlichen Rande des Issyk-kul, Chongor-Olon (Kunurulen) unter 42° 17′ n. Br. liegt. Eine hypsometrische Beobachtung ergab 10200 Fuſs absolute Höhe für den Bergpaſs Sauku und die Quellen des Naryn; die Schneelinie hält sich hier etwa 1000 Fuſs über diesem Plateau. Das Feuer knisterte und brannte unregelmäſsig beim Kochen des Wassers, aber besondere Schwierigkeit beim Athmen empfand ich nicht, obwohl unser kirgisischer Führer mir versichert hatte, daſs man sich auf dem Gipfel des Sauku-Passes nicht über eine halbe Stunde aufhalten könne, indem das Athmen dort zu schwer sei. Ringsum die See'n blickten aus dem frisch ge-

fallenen und theilweise geschmolzenen Schnee die in heller Farbenpracht glänzenden Blumen der höchsten Alpenzone hervor, als Ranunculus fraternus, Oxygraphis glacialis, Dracocephalum altaicum, einige Pedicularis, Draba, Chrysosplenium glaciale, Hegemone lilacina u. a.

Etwa dritthalb Stunden verweilten wir bei den Eisseen. Die Gewitterwolken, die uns umgaben, zerstreuten sich anfangs vollständig, sammelten sich aber nachher wieder. Ich hätte sehr gewünscht, das südliche Gehänge des Thian-Schan hinabzusteigen, aber ich mufste diesem Vorhaben entsagen. Ich war für die Sicherheit meines kleinen Convoi's moralisch verantwortlich. Gegen meinen Willen hatten wir uns schon in drei Abtheilungen getrennt, wovon jede beim Zusammentreffen mit einer Baranta der Sara-Bagisch sich in der schwierigsten Lage befunden hätte. Es war auch nöthig, an den Rückweg und an Lebensmittel zu denken, von denen uns nur wenige übrig blieben. Ich machte daher Kehrt, indem ich den Schritt unserer müden Pferde beschleunigte. Nach 2 Stunden gelangten wir wieder zum Rande der Hochebene und stiegen auf dem schwindeligen Pfade zum oberen Kaschkasu-See hinab, wo wir erfreut waren, unsere vier Kosaken zu erblicken, die ruhig um das von ihnen angelegte Feuer Thee tranken. Kaum hatten wir uns ihrem Bivouac angeschlossen, als plötzlich ein furchtbares Krachen und rollendes, donnerähnliches Getöse sich über unseren Häuptern vernehmen liefs. Unsere Kirgisen wandten sich eiligst zur Flucht. Eine mächtige Schneelawine hatte sich in geringer Entfernung von uns herabgewälzt, indem sie glücklicherweise ihre Richtung etwas seitwärts von unserem Bivouac nahm. Trotz aller Eile erreichten wir erst nach Sonnenuntergang das Nachtlager des vorhergehenden Tages, wo wir unsere Zelte und die übrigen Kosaken fanden. Am folgenden Tage, den 26. Juni, stiegen wir bis zum See Issyk-kul hinab und übernachteten bei der schönen Bucht an der Mündung des Kysyl-Su. Drei Tage später stand ich schon auf dem Kungei, d. h. dem nördlichen Ufer des Issyk-kul, und erforschte die hohen Gebirgspässe der Südkette des Transi-

lenser Alatau. Hier erfuhren wir auch den unglücklichen Ausgang der von den Boginzen unternommenen Razzia. Alles war abgelaufen, wie ich es vorausgesehen hatte. Die Sara-Bagisch liefsen die Boginzen einen Theil ihrer Rofsheerden wegführen, verfolgten sie aber dann, schlugen sie auf's Haupt und zersprengten sie vollständig. Als ich nach drei Tagen zu Burambai zurückkehrte, kamen an meiner Jurte lange Züge staubbedeckter Reiter vorbei; viele waren verwundet, andere jammerten laut über den Verlust ihrer Söhne und Brüder. Ein Batyr beklagte sich bei mir, dafs ihm die Sara-Bagisch Nase und Ohren abgeschnitten hatten. In einigen Tagen erschienen Gesandte der Sara-Bagisch, um Friedensverhandlungen anzuknüpfen, bei welchen ich die Rolle des Vermittlers spielen mufste.

Meine zweite Reise in das Innere des Thian-Schan führte mich durch noch interessantere Gegenden. Es gelang mir, bis zur majestätischen Gruppe Tengri-Chan und zu den Gletschern des Thian-Schan vorzudringen, an deren Existenz ich bisher gezweifelt hatte. Die Einzelheiten dieses Ausfluges mufs ich jedoch für eine spätere Mittheilung vorbehalten.

Verzeichniss
der auf der Karte angegebenen Gebirgspässe.

I. Dsungarischer Alatau.

1. Tentek.
*2. Lepsa.
*3. Keisyk Aus (Hasford).
*4. Aral-Djol.
*5. Uigen-Tasch.
*6. Altyn-Imel.

II. Transilenser Alatau.

*1. Almaty.
*2. Keskelen.
*3. Suok-Tübe.
*4. Dürenyn.
5. Koisu.
*6. Oidjeilau.
*7. Tschin-bulak.
*8. Djaman-bastan.
*9. Seirek-Tas.
*10. Turaigyr.
*11. Mai-bulak.
12. Kudurgu.
*13. Kuremety.
*14. Schaty.
*15. Tajdbulgaty.
*16. Santasch.

III. Thian-Schan.

*1. Sauku.
*2. Kok-Djar.
*3. Tekes-basch.

Die mit Sternen (*) bezeichneten Punkte sind von Herrn Semenow selbst besucht worden.

Die Uferbewohner des Amur.

(Zweiter Artikel.) [1])

Von der Mündung des Kumar bis zu der des Ussuri wohnen am Amur tungusische Völkchen, die von den Orotschonen und Manegren, wie von den übrigen verwandten Stämmen am Ausflusse des Ussuri, in vieler Beziehung sich unterscheiden und im Ganzen auf einer höheren Stufe der Entwicklung zu stehen scheinen. Von den Orotschonen und Manegren unterscheidet sie besonders ein höherer und stärkerer, obwol immer noch hagerer Körperbau, und ein edleres, ovales Gesicht mit spitzer, hervorstehender Nase und weniger breiten Backen. Ihre Sprache ist, trotz der dort heimischen dumpfen Kehllaute, weicher als die jener beiden Stämme. Sie haben meist feste Wohnsitze, und treiben mehr oder weniger Gartenbau. Chinesischer Einfluſs ist bei ihnen merklicher als irgend sonst am Amur, und zwar in Kleidung, Lebensweise, Sitten und Gebräuchen, wie auch in ihren religiösen Vorstellungen. Um die Zeit der kriegerischen Unternehmungen Russlands am Amur im 17. Jahrhundert wohnten sie da, wo jetzt die Orotschonen und Manegren nomadisiren, und noch weiter hinab bis zur Mündung des Seja, wo Daûren in sogenannten Städtchen (gorodki) mit Ackerbau und Viehzucht sich beschäftigten,

[1]) Vgl. Bd. XVII, S. 581.

während weiter abwärts am Seja, fast bis zur Mündung des Ussuri, die mit ihnen verwandten Gogulen und Dutscheren, ebenfalls Ackerbauer und Viehzüchter, ihre Wohnsitze hatten. Die Daûren, ohne Zweifel weiland ein gebildeter Tungusenstamm, wichen dem Andrange der Russen, und zogen den Fluss hinab und noch südlicher bis an die Zuflüsse des Amur, indem sie den Russen den gröfseren Theil des bis dahin von ihnen eingenommenen Gebietes überliefsen. Als aber die Eroberer in Folge des Friedens von Nertschinsk (1689) den Amur wieder verlassen und in ihre vorigen Grenzen sich zurückziehen mussten, da besetzten Orotschonen und Manegren das von ihnen geräumte Land, in dessen Besitz sie bis heute geblieben sind. Ein Theil der Daûren mochte mit den Mandju's sich vermischen, welche im Verlaufe von beinahe 300 Jahren aus vielen tungusischen Stämmen gleichsam eine Nation ausmachten; ein anderer Theil hielt wol in den neuen Wohnsitzen seine Nationalität aufrecht, und namentlich konnte dies am Amur geschehen, wo die einheimischen Tungusen zu schwach waren und leicht unter fremden Einflufs kamen. Eben da, wo zur Zeit Pojarkow's (1644) und Chabarow's (1651) am Amur cultivirte Tungusen lebten, finden wir noch jetzt ihre Nachkommen, die heutzutage ebenso unfern oberhalb am Flusse (und vielleicht ebenso unfern unterhalb) zu finden sind, wie vormals. Ueber Gogulen und Dutscheren erhielt ich keine Kunde; aber als Daûren bezeichneten die Manegren ein Volk, das weiter stromabwärts am Amur wohne, während die Stämme unterhalb der Mündung des Ussuri von Mandju's als Städtebewohnern am Amur und seinen Umgebungen sprachen. Nun wohnen zwar allerdings Mandju's in der Stadt Sachalian ula-i choton und an verschiednen anderen Punkten, allein sie bilden nicht die Masse der Bevölkerung, sondern gehören mehr zum Krieger- und Beamtenstande; darum bleibt wol der Name Daûren dem ursprünglichen Volke, das Ackerbau und Viehzucht treibt, während die eigentlichen Tungusen von Jagd und Fischfang leben. Doch denke ich bei jenem Namen keineswegs an besondere Stamm-Eigenthümlichkeiten oder an ein

selbstständiges Volk. Die ganze Abtheilung vom Kumar bis zur Einmündung des Ussuri zerfällt in drei Theile, die wir nach einander betrachten wollen.

Vom Kumar bis zum Seja, auf einer Strecke von ungefähr 200 Werst, sind die Ufer des Amur ebenso dünn bevölkert, wie im Gebiete der Orotschonen und Manegren. Hin und wieder siehst du kegelförmige Jurten die mit Birkenrinde oder nur mit Schilf überdeckt sind, und deren Bewohner vollkommen so leben wie die Manegren. Aufserdem findet man bei ihnen Häuser die einzeln, oder auch je zwei und drei beisammen, stehen, und in welchen nicht Chinesische Beamte wohnen (wie z. B. am sogenannten Kamar'schen Militairposten, an der Mündung des Kumar und weiter abwärts am linken Ufer im Ulus Sumado der Fall ist), sondern die ebenfalls Privatleuten angehören, die ich, in Uebereinstimmung mit obiger Definition des Namens, als Daûren bezeichne. In der Nähe dieser stehenden Wohnungen weiden Hornvieh und Pferdeheerden. Bei diesen Leuten gewahren wir schwere zweirädrige Bauerwagen, deren Räder mit der Axe sich umdrehen. Die Häuser sind von Gärten umgeben, in welchen man Obst und allerlei Küchengewächse zieht, und hin und wieder sieht man Felder, vorzugsweise mit Weizen besäet, aus welchem die ansässigen Bewohner Brod backen (das den Orotschonen und Manegren unbekannt).

Die bevölkertste Gegend und den Centralpunkt der Civilisation am Amur finden wir zuerst unmittelbar unterhalb der Mündung des Seja, und nur auf einer Strecke von 60—70 Werst. Hier stehen, theils an den Ufern selber, theils in geringer Entfernung von ihnen, 25—30 mehr oder minder ansehnliche Wohnorte. Mitten dazwischen liegt am rechten Amur-Ufer die Stadt Sachalian ula-i choton, wie sie bei den Mandju's, oder Helung kiang tsching, wie sie bei den Chinesen heifst,[1]) die

[1]) Der Mandju-Name bedeutet 'Schwarzen Flusses Stadt,' der Chinesische, 'Schwarzer Drachen Flusses Stadt.' 'Schwarzer Fluss' und 'Fluss der schwarzen Drachen' ist die Benennung des von Europäern

Residenz des Statthalters oder Obergenerals, obschon eine andere Stadt, Zizikar, für die wahre Capitale des Militairgebietes He lung kiang gilt. Die Dörfer, aus 10 bis 40, 50, einige Mal bis an 100 Häusern bestehend, sind entweder auf hohem Uferrande, im Schatten wohlbelaubter Bäume erbaut, oder liegen auf flachen sandigen Inseln und Halbinseln, zwischen Weidengebüsch. Die Stadt, oberhalb welcher, in geringer Entfernung und am rechten Ufer, eine Art Hafen für kleine Kriegsfahrzeuge, den eine Batterie beschützt, angelegt ist, erstreckt sich 3 Werst am Ufer hin und etwa 2—3 Werst ins Innere. Ueber den einförmigen Dächern der Häuser ragen ein Paar Reihen Stäbe oder Stangen mit Fähnlein, sehr ähnlich denen auf buddhistischen Tempeln; und die Behausung des Statthalters umzieht eine hölzerne Verzäunung, die in gleichen Abständen hohe und niedrige, einer mit Zinnen versehenen Mauer ähnliche Abtheilungen hat. Einer von den Tempeln, deren man in der Stadt ziemlich viele gewahrt, steht ziemlich nahe am Ufer; seine rothe und gestreifte Kuppel contrastirt gar sehr mit dem Graugelb aller übrigen Häuser. Im Innern dieser Wohnorte und zwischen ihnen geht es lebhafter her. Zweirädrige, mit Säcken beladene und von Ochsen gezogene Wagen bewegen sich langsam auf den schlechten Wegen vorwärts. Gärten und Felder sind mit Arbeitern gefüllt, und zwischen ihnen auf Wiesen graset Huf- und Hornvieh in zahlreichen Heerden. Den Strom entlang gleiten rasche Fischerböte, während gröfsere Fahrzeuge, deren Masten Pavillons und lange Wimpeln schmücken, langsam dem Strome folgen oder auch mittelst eines langen Seiles durch Menschen, die am Ufer gehen, stroman gezogen werden. Von diesem Orte bis zu der Bergkette, die, wo sie sich tiefer senkt, (w'nijnich tschastjach swoich) vom Amur geschnitten wird, auf einer Strecke von 350—400 Werst, sehen wir, ebenso wie oberhalb am Seja, nur zerstreute Hütten und conische Jurten. Die Hütten stehen

---

(man weifs nicht sicher aus welcher Veranlassung) Amur genannten Stromes.

wiederum je zwei und drei bei einander, besonders am rechten Ufer des Amur, und neben ihnen finden wir nicht selten Gärten und Gehege für Hornvieh und Pferde. Diese Thiere werden übrigens bei ihnen immer seltener. Jurten siehst du wieder häufiger und zuweilen in grösseren Gruppen; ihr kegelförmiges Stangengerüste ist entweder mit Birkenblättern, mit der Rinde des Nadelholzes, mit Schilf oder Reisig überdeckt, oder, nach Art eines Korbes, mit Ruthen von Nadelholz durchflochten, oder endlich besteht es nur aus dichter als gewöhnlich zusammengerückten (daher viel zahlreicheren) Stangen, ohne irgend eine Bedeckung oder Füllung. Bei den Jurten stehen Gerüste zum Trocknen der Fische, wie Orotschonen und Manegren sie haben, denen die Bewohner der Jurte in Kleidung und Lebensweise nicht selten gleichen, obwohl ihre Leibesgestalt sie den Daûren, den Bewohnern von Lehmhütten, annähert.

Die Einwohner der Stadt, der Dörfer und einzeln stehenden Häuser kleiden sich fast wie Chinesen. Die Männer tragen lange Röcke von blauer Farbe und darüber eine Art Weste mit Aermeln, dazu die bei den Chinesen gebräuchlichen Beinkleider und Stiefel mit dicken pappenen Sohlen. Der Kopf ist vorn und an den Seiten geschoren: hinten hängt ein langer Zopf herab.[1]) Auf dem Kopfe sitzt ein chinesischer Hut oder Mütze. Pelz- und Lederkleidung sieht man fast nur an einem Theile der Jurtenbewohner, während die Uebrigen sich chinesisch kleiden. Die Weiber erscheinen in langen Röcken, denen der Männer ähnlich, meist aus blauem Baumwollenzeuge, mit kurzen und weiten Aermeln und ausserdem einem, oft bis auf die Hüften herabreichenden seidnen, mit Zierrathen bedeckten Mäntelchen. Das Haar kämmen sie von allen Seiten in den Nacken und flechten es zu einem dicken Zopfe, der in Form eines Thurmes, mit einem Knopf an der Spitze, aufgerollt und von einem hohen, mit Perlen und Haarnadeln oder Blumen an Bändern gezierten Kamme festgehalten wird. Die als

[1]) Der übrigens nicht chinesische, sondern tungusische Erfindung ist.

Schmuck dienenden Ohrringe, Fingerringe und Armringe sind sehr künstlich und mit vielem Geschmack aus edlen Metallen gearbeitet. Der Tabakspfeifen und der Fächer bedienen sich beide Geschlechter; dafür aber sieht man nur an Männern einen Gürtel mit daran hangendem Futterale, das ein Messer, chinesische Speisestäbchen, Feuerzeug u. dgl. beherbergt. Ihre jüngsten Kinder tragen die Mütter auf dem Rücken mit sich herum; von den mehr erwachsenen sind die Mädchen eben so gekleidet, wie ihre Mütter, die Knaben aber gehen bis ins 6. oder 7. Jahr mit unbedecktem Oberleibe und mit Pantalons bis an die Gürtelgegend.

Die Häuser oder Lehmhütten, mögen sie allein oder gruppenweise stehen, sind fast überall von einem grofsen Hofe umgeben, in welchen man durch eine Thür eintritt. Die Verzäunung bilden senkrechte, oft dicht bei einander stehende Pfähle, oder dünnere, mit Ruthen von Nadelholz durchflochtene und mit einander verbundene Stangen. Zwischen Gärten die Bohnen, Tabak, Kürbisse und andere Gewächse hervorbringen, steht das kleine Haus inmitten des Hofes; es ist aus Holz und Lehm erbaut, einige Klafter lang und breit, etwa 1½ Klafter hoch, und mit einem Dache aus glatt geschorenem Schilf und Stroh überdeckt. Rechts und links von der Eingangsthür befinden sich an derselben Mauer, wo die Thür angebracht ist, mehrentheils zwei grofse Gitterfenster, mit dünnem durchsichtigem Papier überklebt; von den drei übrigen Mauern ist gewöhnlich nur eine mit einem solchen Fenster versehen. In dem innern, meist nicht durch Verschläge abgetheilten Raume zieht längs der Mauer eine hölzerne Bank von 1½ Fufs Höhe und 5—6 Fufs Breite, die, mit Doppelmatten aus Rohr überdeckt, zum Sitzen wie zum Schlafen dient. Am einen Ende derselben, gewöhnlich rechts vom Eingang, befindet sich ein in die Mauer eingefugter eiserner Kessel, unter welchem man Feuer anzündet; aus demselben erstrecken sich unter der Bank durch und ihrer ganzen Länge nach, Röhren, die sie erwärmen und die endlich in einen hohlen, mit Lehm beworfenen Klotz auslaufen, der vor dem Hause steht und als Rauchfang dient.

Zuweilen sieht man zwei Kessel, rechts und links vom Eingang, und alsdann stehen zwei solche Rauchleiter vor dem Hause. Vor der hohen Bank, zuweilen auf ihr, steht gewöhnlich ein grob gearbeitetes Gefäfs aus Lehm, mit glühenden Kohlen zum Anzünden der Tabakspfeife, und an den Wänden sind kleine Schränke angebracht, in denen man Theile der Kleidung und Hausrath aufbewahrt. Der letztere besteht aus hölzernen und thönernen Gefässen, geflochtenen Körben, Kästchen, Bänkchen und Tischchen, eisernen Kesseln u. s. w.

Trotz Ackerbau, Gartenpflege, Viehzucht ist der Fischfang die vornehmste Beschäftigung dieser eingeborenen Daûren. Während aber die in unserem ersten Artikel beschriebenen Fahrzeuge bis zur Mündung des Kumar in den Amur ausschliefslich in allgemeinem Gebrauche sind, sieht man hier Böte von anderer Bauart. Die zwei Hälften eines gespaltenen Baumstammes werden zu Bootswänden ausgehöhlt, an den Enden mit starken Seilen verknüpft, dazu noch mit hölzernen Nägeln befestigt und an den zusammengefügten Rändern durch Pech vor dem Leckwerden verwahrt: so entsteht ein ziemlich plumpes Fahrzeug mit flachem Boden, der an beiden etwas erhöhten Enden sich krümmt. An den innern Rand jeder Seite sind einander gegenüber hölzerne Leisten befestigt, in deren Ausschnitten schmale Brettchen zum Niedersitzen liegen. Zwischen ihnen befinden sich andere ähnliche Leisten, mit runden, in senkrechten Oeffnungen steckenden und über den Rand des Bootes hervorragenden hölzernen Klammern, den Stützpunkten der in Thätigkeit gesetzten Ruder. Selten trifft man Böte, die, gleich den russischen, aus einem ganzen ausgehöhlten Stamme bestehen; oft aber siehst du, besonders unterhalb der Stadt, noch andere Fahrzeuge, die aus vier vornehmsten Dielen in folgender Weise gezimmert sind. Auf einer flachen, am Schnabel etwas gekrümmten Bodendiele wird zu beiden Seiten eine abhängig (otklonno) gestellte Diele angebracht, die von vornen niedriger und von hinten höher ist; diese bildet die Seitenwände des Bootes, deren mit einer Oeffnung für das Seil (zum Anbinden des Fahrzeugs)

versehenes Ende die Bodendiele nicht berührt. Die vorderen Enden der Bootswände sind durch ein schmales Brettchen oder einige dünne Stäbchen mit einander verbunden, während die hinteren eine senkrecht gestellte Holztafel in Form eines Trapezes zusammenhält, welche ans hintere Ende der Bodendiele befestigt ist und über welcher ein dünnes schmales wagerechtes Brettchen sich befindet, das an die von hinten etwas herausragenden Wände des Bootes stöfst und auf diese Weise dem Steuerer als Sitz dient. Diese Böte haben hölzerne Klammern an beiden Seiten, als Stützpunkte für die arbeitenden Ruder. Wie bei Orotschonen und Manegren, so haben auch hier die Ruder an beiden Enden breite Schaufeln, oder sie sind keilförmig, mit länglich runder Schaufel am breiten Ende; im Abstande eines Drittheils ihrer Länge sind oben auf den Rudern zu ihren Schaufeln senkrecht stehende kleine hölzerne Halbkreise angebracht, durch deren Oeffnung eine von den Leisten geht, die als Stützpunkte der Ruder dienen. Endlich macht man die Ruder auch so, dafs am Ende einer nicht keilförmigen, aber ziemlich runden Stange eine lange eiförmige Schaufel sich befindet, und im Abstande eines Drittheils von oben eine senkrechte, innen kreisähnliche Fläche mit einer Oeffnung für die Zacken an den Rändern des Fahrzeugs. Aufserdem siehst du gelegentlich mandjuische und chinesische Böte von gröfseren Dimensionen, mit einem einer Tonne ähnlichen Dach am Hintertheil, einem Mast in der Mitte, den am Gipfel ein Kolben, ein Vogel nebst einem Dreizack, oder auch nur ein Vogel schmückt. Die zwischen zwei, einander gegenüberstehenden hölzernen Zacken an den Rändern dieser Böte liegenden Ruder gleichen im Ganzen den europäischen, obwohl ihre Stangen kürzer sind; die Schaufeln bilden eine oval-viereckige Fläche mit allerlei Schnitzwerk.

Fische fängt man mit Netzen, Angeln und Fischgabeln, aufserdem in der Stadt und den anliegenden Ortschaften mittelst einer besonderen Vorrichtung, die ich nur hier und an keiner anderen Stelle des Amur gesehen. In einem gewissen Abstande vom Ufer rammelt man zwei Stangen senkrecht

neben einander in den Grund des Flusses, die ein *Sajen* lang sind und zur Hälfte das Wasser überragen. Im Abstande eines halben *Sajen* von einander laufen von der Mitte und den obern Enden derselben, horizontal und dem Ufer parallel, andere dünne Stangen aus; dann ziehen sich von den oberen Enden weiter zum Ufer hin zwei geneigte, und von der Mitte aus zwei wagerechte Stäbe, welche in die Erde gerammelt werden und solchergestalt ein ziemlich festes Gerüste bilden. An der oberen wagerechten dünnen Stange dieser Gerüste ist ein beweglicher Apparat angebracht: man befestigt an den Enden des Stabes zwei Eisenringe, von welchen beinahe in rechtem Winkel zwei Stäbe ausgehen, die, bis zur mittleren Linie sich hinabsenkend, mit zwei Dreiecken in Verbindung treten, welche durch einen fünften Stab mit einander verbunden sind, und dies Alles kann mittelst einer querlaufenden Stange, die als Basis dient, umgedreht werden. An die Spitze des vorderen, dem Flusse zugewendeten Dreiecks ist mittelst vier, an den obern Enden sich kreuzenden Stäben, die in dem Punkte wo sie sich schneiden, oben am Dreiecke befestigt sind, ein unbeweglicher hölzerner Ring, mit einem netzförmigen Sacke, angebracht; an die Spitze des hinteren, der Erde zugewendeten Dreiecks aber ist ein Seil gebunden. Wenn man dieses Seil hinunter läfst, so fällt der daran hangende Sack nach dem Gesetz seiner eignen Schwere ins Wasser, aus welchem er mittelst eines verkürzten Seiles wieder gezogen werden kann. Damit aber das Netz tief genug einsinke und nicht vom Strome fortgerissen werde, so hängt man unter demselben an Bindfäden, die an diejenige Seite des Ringes, welche dem Strome zugewendet, geknüpft sind, drei Steine, und zwar in geringer Entfernung von einander: diese ziehen das Netz so in die Tiefe, dafs einerseits in Folge der Strömung, andererseits in Folge des Widerstandes den die Steine ihr leisten, das hinuntersinkende Netz in die Breite sich ausdehnt. Vom Ufer erstreckt sich noch ein wagerechtes Brett bis ans Ende des Gerüstes, welches Brett auf dem zweiten Querbalken und gegen die ins Wasser hinabgelassenen Stangen senkrecht liegend, unmittelbar über der Ober-

fläche des Wassers ruht. Von diesem Brette aus beobachtet der Fischer sein Netz, um es mittelst eines daran gebundenen Seiles herauszuziehen, sobald Fische oder Krebse (wahrscheinlich von Ködern angelockt) hineingerathen sind. Da diese Vorrichtung durch Anschwellen des Wassers vom Lande entfernt werden, und durch Abnehmen des Wassers verseichten kann, so macht man zuweilen die unteren Gerüste beweglich.

Von dem religiösen Glauben der Bewohner dieser Amur-Gegend geben uns aufser den (nur in der Stadt und bei den Militairstationen belegenen) lamaitischen Tempeln die an der Aufsenseite vieler Häuser angebrachten kleinen Schreine und Rahmen einige Vorstellung. Diese Schreine und Rahmen enthalten chinesische und mandjuische Idole und Inschriften, vor welchen kleine Feuerbecken und Räucherwerk stehen. Aufserdem bemerkt man vor vielen Häusern auf dem Hofe, gegenüber dem Eingang, viereckige hölzerne Schirme, einige Fufs hoch und breit; an der dem Eingang zugekehrten Seite des Schirms liegt auf einem besonderen Gestell am Boden eine bewegliche, sich drehende Stange. Zur Zeit des Götzendienstes wird diese Stange aufgerichtet und an den Schirm gelehnt. Ihr oberes Ende ist verziert mit Schädeln von Raubthieren, mit Fähnchen, Stücken Zeug, Pferdehaaren u. s. w., und vor derselben steht ein Tischchen mit Opfergeräth und Rauchfässchen. Die Anwesenden beten, der Länge nach sich ausstreckend und das Gesicht an den Boden drückend. Auch bemerkte ich eine Art von Libation. Wir reichten einem Daûren ein Glas Branntwein: bevor er trank, tauchte er Daumen und Zeigefinger in die Flüssigkeit, und sprützte die hangen gebliebenen Tropfen in die Luft, den unsichtbaren Geistern zum Opfer.

Nachrichten über Tschuwaschen und Tscheremissen.

Von

August Ahlqvist.[1])

Die Abstammung der Tschuwaschen ist noch jetzt sehr dunkel: ein Theil der Gelehrten hat dieses Volk ohne Umstände den finnischen Stämmen beigezählt, ein anderer sie zu reinen Türken machen wollen: aber beiden Theilen fehlte zur Unterstützung ihrer Ansicht genaue Kenntniss der Sprache, als des entscheidendsten Momentes. Mein Streben, die Gelehrten Europa's hierüber endlich aufzuklären, könnte zu meiner Vertheidigung schon hinreichen, wenn mir jemand einwendete, dass ich von dem Hauptzweck meiner Reise zu weit abschweife. Dazu kommt aber noch, dass die Erforschung der erwähnten Sprache die finnischen Sprachstudien sehr nahe berührt; denn sie ist im Norden eine nahe Nachbarin des Tscheremissischen; im Süden mischen sich ihre Grenzen mit denen des Mordwinischen Sprachgebietes, und ich werde bald Gelegenheit finden darzuthun, wie dieser Umstand einestheils auf das Tschuwaschische, anderen Theils auf die beiden genannten finnischen Sprachen, besonders das Tscheremissische, von bedeutendem Einfluss gewesen.

---

[1]) Aus brieflichen Mittheilungen desselben in finnischer Sprache, abgedruckt in der Zeitschrift Suomi.

Schon in Kasan begann ich die Erlernung der Tschuwaschischen Sprache. Litteratur ist sehr wenig vorhanden; eine Uebersetzung der Evangelien, gedruckt zu Kasan im J. 1820, und eine kurze biblische Geschichte (ebds. 1832), sind die Ecksteine dieser Litteratur. Ihnen kann man noch beizählen: ein Paar Gebete der griechischen Kirche; einen Bericht über das Wirken und Gedeihen der Bibelgesellschaften, und ein Schriftchen über die Schutzpocken. Aufserdem giebt es eine im vorigen Jahrhundert erschienene schlechte Sprachlehre und eine nicht viel bessere, 1836 zu Kasan gedruckte, nebst Wortregister, Beide von Priestern verfasst. Meine Beschäftigung mit der Sprache in Kasan bestand darin, dass ich mit Hülfe eines im Lande der Tschuwaschen gebornen Kirchendieners die Uebersetzung der Evangelien durchlas.

Am letzten Mai des gegenwärtigen Jahres ging ich ins Land der Tschuwaschen ab, wo ich im Kirchdorfe Ischák, zum Districte Kosmodemjansk gehörig, 25 Werst südlich von der Wolga, meinen Wohnsitz nahm. Hier verweilte ich sechs Wochen. Der Stoff, den ich da sammelte, ist sehr schätzenswerth, besonders die grammatischen und lexicalischen Notizen; dazu kommen noch etwa ein halbes Hundert Lieder und hundert Räthsel. — Von Ischák reiste ich nach Kosmodemjansk, der am Wolga-Strom liegenden Stadt des Districtes, wenn anders dieser Name einem Haufen elender Bauerhäuschen zukommt, die durch Stützen vor dem Einsturz bewahrt werden, und in welchen etwa 3000 Bauern, einige funfzig Beamte und etwa hundert hungrige Schreiber leben. Unter den letzterwähnten Herren befand sich übrigens derjenige, der mich an diesen Ort gezogen: ein Tschuwasche Namens Spiridon Michailow, der in geistiger Bildung weiter vorgeschritten ist als irgend einer seiner Stammgenossen, so dass er gegenwärtig die Aemter eines gerichtlichen Uebersetzers und eines Secretars des Isprawnik verwaltet. Er hat in die Kasaner Zeitung manchen Artikel über Alterthümer, Sitten und Lebensweise seines Volkes geliefert, und ist dadurch in Petersburg bekannt geworden, wo ihn die kaiserliche geogra-

phische Gesellschaft zu ihrem correspondirenden Mitgliede ernannt hat. Ein anderer Beweggrund für mich, nach Kosmodemjansk zu gehen, war der, dass daselbst ein Priester, Namens Gromow, wohnte, welcher lange an einem tschuwaschischen Wörterbuche gesammelt und dieses vor mehren Jahren handschriftlich nach Petersburg geschickt hat, wo es 'post varios casus' in die Verwahrung der Academie gekommen. Mit diesen beiden Männern habe ich wieder drei Wochen lang tschuwaschisch studirt, und meine Sammlungen sind in so guter Ordnung, dass ein Anderer sie zum Druck besorgen könnte, wenn mir selber die erforderliche Zeit gebräche.

Auf diese kurze Einleitung mögen nun einige Nachrichten über die Tschuwaschen folgen.

Der gröfste und vornehmste Theil dieses Volkes lebt in den Statthalterschaften Kasan und Simbirsk auf einem Winkelgebiete, welches von der Wolga gebildet wird, indem sie, Kasan gegenüber, ihren bis dahin östlichen Lauf nach Süden umbiegt. Als Südgrenze des Tschuwaschen-Landes kann man den fünfundfunfzigsten Breitegrad rechnen und als Westgrenze den von Süden her der Wolga zufliefsenden Grenzfluss Surá. Nur an den Rändern dieser Landstrecke wohnen andere Völker, namentlich im Süden, im Gebiete der Städte Swijaschsk und Buinsk, Tataren und Russen, längs der Wolga, Surá und anderer Flüsse, vornehmlich Russen, und von der Einmündung der Surá an der Wolga entlang südwestlich, im Gebiete von Kosmodemjansk, einige Zehntausend Berg-Tscheremissen, welche darum so heifsen, weil sie an dem rechten (südlichen) und bergigen Ufer der Wolga leben, wogegen der gröfsere Theil dieses Volkes, als am linken und flachen Ufer dieses Stromes hausend, Wiesen- oder Wald-Tscheremissen genannt wird. Die Zahl der auf dieser Landstrecke ohne Unterbrechung wohnenden Tschuwaschen beträgt ungefähr 400000; zählen wir aber noch diejenigen hinzu, welche in den Gouvernements Saratow, Samara und Orenburg hausen (wohin sie aus diesem ihrem eigentlichen

Vaterlande erst in neueren Zeiten übergesiedelt), so beträgt die Gesammtzahl ungefähr 435000.

Das Land ist eine glatte Fläche (sileä tasanko), die nur stellenweise zu sanft abgedachten Landrücken sich erhebt. Die Niederungen zwischen denselben geben gutes Wiesenland, da gewöhnlich ein kleiner Fluss oder Bach hindurchfliefst. Der Boden besteht aus schwarzem lockerem Humus, in welchem durchaus keine Steine zu finden und welcher geringe Mühe mit reichem Ertrage lohnt. Die gewöhnlichen Erzeugnisse sind: Roggen, Gerste, Hafer und Buchweizen (Weizen wird selten angebaut), von welchen in guten Jahren ungefähr 10—12 Millionen Pud aus der Statthalterschaft Kasan ausgeführt werden; das Pud Roggen bezahlt man im Herbste mit nur 15 Kopeken Silber. Diese Zahlen beweisen die Fruchtbarkeit des Bodens; auch sind die Länder an der mittleren Wolga, von Nijnii-Nowgorod bis Saratow, die grofse Kornkammer, aus welcher das ganze nördliche Russland und ein grofser Theil des übrigen Europas (?) sein Brod erhält. Aufserdem sind einträglich: Gartenbau, Bienenzucht, Burlaken-Dienst auf den Flüssen Wolga und Kama,[1]) und im Norden der Statthalterschaft auch die Jagd, vornehmste Beschäftigung der Wald-Tscheremissen. In den übrigen Gegenden der Statthalterschaft, besonders da, wo die Tschuwaschen wohnen, ist sehr wenig Waldung, die grofsen Eichenforste abgerechnet welche zum Besten der Krone hie und dort geschont werden und die der Landbewohner bei strenger Strafe nicht antasten darf. Wegen des Mangels an Holz sind die Dörfer der Tschuwaschen von sehr schlechtem Ansehen; denn die Wohn- und Vorrathsgebäude sind klein, mehrentheils aus Ruthengeflecht, und Alles ist mit Stroh gedeckt, welches bald schwarz wird und dem Dorfe ein klägliches Ansehen giebt. Die Zahl der Bewohner dieser Dörfer ist gleichwohl sehr bedeutend, da man öfter 60, 80, zuweilen 100 Bauerhäuser bei einander findet. —

---

[1]) Siehe Erman's Reise, histor. Bericht, T. 1, S. 33.

Obwohl die Sprache dieses Volkes seine nahe Verwandtschaft oder wenigstens starke Vermischung mit den Tataren bezeugt, so sind Tschuwaschen und Tataren doch einander sehr unähnlich. Der Tatar ist hoch und stark gebaut, der Tschuwasche klein, mager und nur selten breitschultrig; der Erstere ist oft rothbackig, auch von ganz weisser Gesichtsfarbe, der Andere bleich, öfter schwärzlich, sehr selten weissroth. Auch in ihrer sonstigen Natur könnte derjenige grofse Unterschiede bemerken, der Gelegenheit hätte, beide Völker genauer zu beobachten; so z. B. ist der Tschuwasche blöde und furchtsam, er entfernt sich nur in Fällen der Noth etwas weit von seinem häuslichen Heerde, und im Umgange mit Russen bemüht er sich seine Nationalität zu verbergen, was ihm jedoch selten gelingt, da er zum Erlernen der russischen Sprache einen 'harten Kopf' hat. Der Tatar dagegen ist fähig mit seinen Waaren in der Welt herum zu wandern, und schämt sich auf keine Weise seiner Nationalität oder seiner Religion; die Pflichten welche letztere ihm auferlegt, vollzieht er mit gleicher Gewissenhaftigkeit auf geräuschvollem Markte unter Fremden, wie in der Einsamkeit seines Harems. Deswegen halten andere Völker die Tataren in Ehren, besonders thun dies die Russen, wogegen der Russe den Tschuwaschen immer verspottet und ihm Schabernack zufügt. Um die Natur des Tschuwaschen zu schildern, wird folgender Zug hinreichend sein: wenn er an einem Beleidiger Rache nehmen will, bringt er sich selbst zum Opfer, d. h. er geht und erhenkt sich im Hause des Beleidigers, wohl wissend, dass er auf diese Weise das ganze Unglück eines unbeholfenen Rechtsganges über dessen Haupt bringt, eines Rechtsganges, der erst mit dem Ruin des Hauses, ja des ganzen Dorfes, in welchem die Justiz ihre Untersuchungen anstellt, zu Ende geht. — Auch in der Kleidertracht stimmen diese Völker nicht zusammen, denn der Tatar kleidet sich ganz nach morgenländischer Weise, wogegen der Anzug des männlichen Tschuwaschen von dem des Russen wenig verschieden ist, ausgenommen in der Fufsbekleidung; denn der Russe trägt vorzugsweise Stiefeln, der Tschuwasche

immer Bastschuhe und statt der Strümpfe wollene Schienbeinhöschen, die an den Knien festgeschnürt sind. An der Farbe dieser Tibialia erkennt man zu welchem Districte ein Tschuwasche gehört. Die Weiber dagegen haben ihre eigene Tracht, die im Sommer sehr einfach ist, nemlich ein blofses Hemde, das unter die Kniee hinabreicht. An den Füfsen tragen sie Bastschuhe wie die Männer, und am Unterschenkel eine eben solche Hülle, aber sehr vervielfacht, denn eine Tschuwaschin glaubt sich um so reizender, je stärker ihr Bein vom Knie abwärts ist. Diese Sitte findet man übrigens auch bei den Watjalaiset in Ingermanland und den Esten im Gouvernement Pleskow. Die Ingrerinnen und Pleskauerinnen begegnen sich ferner mit den Tschuwaschinnen in der Sitte, Silbermünzen als Schmuck zu tragen. Die Tschuwaschin trägt nicht blofs eine mit Silbermünzen (von 10 bis 25 und 30 Kopeken Werth) besetzte Stirnbinde, sondern aufserdem noch das sogenannte Schülgemé, ein etwa 8 Zoll langes und 4 Zoll breites viereckiges Stück Leder, das an einem um den Hals gehenden Riemen auf die Brust herabhängt, und dessen Vorderseite ganz mit darauf genähten Silbermünzen besetzt ist.[1]) Ohne Zweifel soll man nach der Kostbarkeit dessen, was die Brust von aufsen schmückt, die Schätze ihres Innern, die des Herzens, ermessen. Man sagt, die Tschuwaschin lege den letzterwähnten Schmuck selbst in der Nacht nicht ab. Den Kopf umwinden sie mit einem weissen Tuche, dessen Ränder auf die Schultern herabhangen, das aber im Sommer selten getragen wird. So kleiden sie sich an Feier- und Werktagen, und nur bei sehr festlichen Gelegenheiten, wie z. B. Hochzeiten, habe ich an den Tschuwaschinnen noch einen Weiberrock über

[1]) Bei Erman (Reise, T. I, S. 226) heifst dieser Schmuck schüre. Das Wortregister zu der Sprachlehre von 1836 hat (S. 206) unter schulgemé folgende Definition: 'ein mit kleinen Geldstücken besetztes Viereck, welches tiefer als das sorpán sekkí getragen wird.' Letzteres erklärt der Verfasser (S. 152) also: ein mit kleinen Silbermünzen besetztes Viereck, das man vorn am sorpan (Kopfbedeckung der Weiber) festnäht.

dem Hemde, an der Schulter eine Art Husaren-Mantel, und auf dem Kopf eine Mütze gesehen, die genau so aussieht, als wäre von einem Zuckerhute das Obertheil weggehauen und das Untertheil überdeckt (?). Auch diese Mütze ist ganz mit Silbermünzen besetzt.

Was die Religion dieses Volkes betrifft, so kann man diese weder christlich, noch muhammedanisch, noch rein heidnisch nennen; denn von allen dreien ist etwas darinnen, obgleich das heidnische Element überwiegt. Seit 1743 tauft man Tschuwaschen zu griechischen Christen und zwar mit solchem Erfolge, dass jetzt nur noch einige Tausend Seelen ungetauft sind. Wenn aber Jemand meinen sollte, alle Getauften müssten als solche schon gute Christen sein, so erinnern wir ihn beispielsweise daran, wie wenig tiefe Wurzel der christliche Glaube noch um 1257 d. h. volle hundert Jahre nachdem Bischof Heinrich die ersten Finnen getauft, in unserem Finnland geschlagen hatte. Ehe das griechische Christenthum in die Wohnsitze der Tschuwaschen eindrang, hatten sie unter tatarischer Herrschaft gestanden; aber zum Glauben der Tataren haben sie niemals sich bekannt, was einen gewichtigen Grund wider diejenigen abgiebt, die durchaus reine Tataren aus ihnen machen möchten. Doch sind wenigstens gewisse Gebräuche der Letzteren den Tschuwaschen geblieben. So erfährt man, dass unter den Nichtgetauften Mancher in Polygamie lebt; so sollen diese Nichtgetauften noch ihr Kopfhaar abscheeren, wie die Muhammedaner thun; und alle Tschuwaschen, auch die Getauften, feiern den Freitag, nicht den Sonntag, als Ruhetag. Für ein tat. Erbtheil kann auch die vormalige Sitte der Tschuwaschen gelten, Pferdefleisch zu essen, und ihre noch fortdauernde Abneigung gegen Schweinefleisch. Einem ansehnlichen Theile nach ist der Glaube aller Tschuwaschen bis heute ein heidnischer. Folgende Notizen, welche ich selbst unmittelbar oder mittelbar eingezogen, mögen dem Leser von ihrer Mythologie eine Vorstellung geben.

Die beiden höchsten Wesen welche die Welt beherrschen und den Tschuwaschen Glück oder Unglück senden, sind:

Tóra, das gute, dessen Namen auch der Christen-Gott erhalten hat, und Keremét, das böse. Dem Ersteren sind viele kleinere Götter untergeben von denen jeder an der Weltregierung seinen Antheil hat. Als Götter des Himmels nennt man:

1) Süldí Tóra. Das Wort süldí, von der Wurzel sül (finnisch ylä, yli), mit dem Affixe dí, bedeutet oberer, also mit Tóra, Ober-Gott. Er lebt oben im Luftraume. Obgleich vornehmster Regierer der Welt, rührt sich dieser Gott, wie die Tschuwaschen meinen, nur an Freitagen; alsdann kommt er und sieht zu, ob man der Arbeit sich enthält, und ob die Weiber bis zum Mittage in ungeheizter Stube ausdauern: wer eine dieser Verordnungen übertritt, den bestraft er. Man giebt ihm verschiedene Namen, je nach den verschiednen Offenbarungen seiner Macht, z. B. s'úda-túvny Lichterzeuger, tschon s'oradán Seelenschöpfer, sir schu áschsche Erden (und) Wassers Vater, mun tóra grofser Gott, mun yra grofser und barmherziger. Er hat eine Mutter, eine Gattin und einen Sohn, die man auch als Götter um Hülfe ruft, dann eine ansehnliche Dienerschaft, zu welcher gehören: ályk os'án der Pförtner, pülüchse oder pülüchs der Botschafter (im christlichen Sinne s. v. a. Engel), churbán der die Opfer empfangende,[1]) u. s. w. Jeder von diesen hat wieder seine Mutter und Gattin, seinen Sohn und Diener. Als Gehülfen des Süldí Tóra nennt man folgende:

2) Asla-adí Tóra, d. i. T. mein Grofsvater, aus ásla grofs, und adí mein Vater. Vergl. finnisch ukkonen Grofsväterchen.[2])

3) Kébe, d. i. Rechtsspruch oder Richter. Dieser sorgt für Wahrung des Rechtes unter den Menschen; die Tschuwaschen sagen aber, dass sie ihm jetzt nicht viel mehr vertrauen.

---

[1]) Dies ist augenscheinlich das arabische Wort kurban Opfer, also wohl den Tataren abgeborgt.

[2]) Tschuwaschisch asla-adí avdát' mein Grofsvater singt, d. h. es donnert.

4) Pigambár, der Herden-Gott. Warum dieser einen Namen führt welcher bei den Muhammedanern s. v. a. Prophet bedeutet, ist schwer zu sagen.[1])

5) Peregét, der Gott des Reichthums und Kindersegens.

6) Chwel'-Tóra Sonnen-Gott.

7) Oich-Tóra Mond-Gott.

8) Sil'-Tóra Wind-Gott.

Von diesen übrigen Göttern der Himmelsräume haben die Tschuwaschen nicht so genaue Kunde wie von dem Ober-Gotte, so dass man auch nicht mit Bestimmtheit weifs, ob sie, ebenso wie jener, mit Müttern, Weibern oder Familie versehen sind.

Unter den guten Erd-Göttern sind die beachtenswerthesten:

1) Sol-Tóra Wege-Gott, Beschützer der Reisenden.

2) Kil'-Tóra Haus-Gott.

3) Kardy-Tóra Gehöfte-Gott, Beschützer der Hausthiere und Viehställe.

4) Vurmán-Tóra, Wald-Gott, vormals von den Jägern angerufen.

5) Sirdí Patschá, der irdische Kaiser, dem die Tschuwaschen weiland mit seiner ganzen Familie göttliche Ehre erwiesen, was sie vielleicht jetzt noch thun.

Der Urheber des Bösen ist Schoitán (also Satan), der es aber jetzt bewerkstelligt, heifst Keremét.[2]). Dieser, ursprünglich ein Sohn des Obergottes, wanderte auf Erden herum, den Menschen mannigfaches Glück zutheilend. Aber vom Schoitán verführt, überfielen ihn die Menschen einmal auf seinen Wanderungen und ermordeten ihn. Um nun diese Missethat vor dem Auge Tóra's zu verbergen, verbrannten sie den Leichnam und gaben die Asche dem Winde Preis. Allein

---

[1]) Pigambar oder pejgamber d. i. Wortbringer, Ueberbringer des (göttlichen) Wortes, ist der persische Ausdruck für Prophet.

[2]) Vergl. mit den nachstehenden, dieses Wesen betreffenden Sagen die davon abweichenden der Tscheremissen, mitgetheilt im 17. Bande d. Archivs, S. 387ff.

der Ermordete war keineswegs vernichtet. Wo seine Asche an die Erde fiel, da wuchsen Bäume und mit ihnen kam auch Keremet von Neuem ins Dasein, aber nicht mehr als Einer, sondern als sehr Viele, so dass es gegenwärtig in jedem Dorfe einen, zwei, oder selbst drei Keremet giebt, je nach der Gröfse des Dorfes. Auch ist dieses Wesen nicht mehr der wohlthätige Sohn des höchsten Gottes wie vormals. Für das Böse was die Menschen ihm angethan, rächt er sich jetzt unaufhörlich, indem er ihnen Leiden der Seele und des Körpers schicket und auch ihrem Vieh Böses anthut. Er wohnt gewöhnlich in Wäldern; da aber die Waldung im Lande der Tschuwaschen abnimmt, so lässt man auf den Feldern jedes Dorfes ein, zwei, oder mehr kleinere Linden- oder Eichen-Dickichte, die Keremet's genannt werden; diese sind dem Gotte als Wohnplätze geweiht; denn er würde in rasende Wuth gerathen, wenn man ihm durch Verminderung seiner Wohnplätze den Raum verengte. Aufserdem wohnt er auch in Seen, Quellen, Hohlwegen u. s. w. Wenn ein Dorf seinen Platz verändert, so verändert ihn auch dessen Keremet, und wenn aus einem alten Dorfe ein neues gemacht wird, so bekommt dieses auch einen neuen Keremet von den Söhnen des Keremet's des Mutterdorfes, denn die Keremet's heirathen und zeugen Kinder wie andere Götter thun. — Was den Schoitán selber betrifft, so ist dieser der Vergessenheit überantwortet, aber neben den Keremet's giebt es noch andere böse Geister, darunter Esrél' und Jírich. Der Erstere ist ein Todesgott, welcher durch Apoplexie tödtet;[1]) der Andere peinigt die Menschen mit allerlei Krankheiten, als Pocken, Aussatz, Geschwülsten u. dgl.

Obgleich, wie oben gesagt, die meisten Tschuwaschen getauft sind, haben sie ihre alten Götter nicht abgedankt, was schon aus dem Umstande hervorgeht, dass sie ihnen noch alljährlich Opfer darbringen. Die gewöhnlichen Opferthiere

---

[1]) Esrél' ist gewiss nichts anderes als Asrajil, wie der Todesengel bei den Muhammedanern heifst. A. d. Uebers.

sind: Pferde, Ochsen, Kühe, Schafe, Gänse und Hühner. Die Opfer sind entweder gemeinschaftlich, so dass eine ganze Dorfgemeinde oder selbst mehre Gemeinden dabei sich betheiligen, oder einzelne, nur von einer Person oder Familie gebracht. Aufserdem gelten sie entweder Göttern oder Keremet's. Alles dies, wie auch die Art und Gröfse des Opfers, bestimmt der sogenannte Jómse. Dieses Wort besteht aus jom Rede, und einem Affixe se welches den Thäter anzeigt. Jomse ist daher s. v. a. Redner, Wahrsager, Wissender. Man ruft einen solchen Mann zu Kranken, wo er die Ursachen ihrer Krankheit erforscht und dann ein Opfer an diesen oder jenen Gott, oder auch an Keremet, z. B. ein Schaf von schwarzer Farbe, verordnet. Sogleich wird Bier gebraut und die nahen Verwandten erhalten Kunde von der bevorstehenden Feierlichkeit, bei welcher sie Alle in reinen Kleidern und ohne vorher etwas gegessen zu haben, erscheinen. Man bindet das Schaf an einen im Vorhofe stehenden Baum und schlachtet es nach vorgängigem Gebete. Das Fleisch wird in einen Kessel geworfen, aber Kopf, Fell und Eingeweide werden in ein Bündel zusammengewickelt. Ist das Fleisch gekocht, so betet man wieder, nachdem es aber aufgezehrt ist, wird jenes Bündel dem Gotte zu Ehren verbrannt und die Asche in den Wind gestreut. Darauf kommt es zum Bier- und Branntweintrinken, sogar zum Tanzen, und die Feier dauert, je nach der Veranlassung und dem Vermögen der Familie, einen oder mehre Tage. Ein dem Keremet bestimmtes Opfer bringt man gewöhnlich an dessen Wohnstelle, d. h. in einem Wäldchen beim Dorfe (s. oben) oder auch in einem blofsen Hohlgrunde. Lepechin erzählt in seinem Tagebuch, er habe, als er (gegen Ende des vorigen Jahrhunderts) das Land durchreiste, in den Keremet-Hainen unzählige grofse Gebäude gesehen, in welchen ansehnliche Volkshaufen Opfer brachten. Die Anbetung des Keremet muss sich aber seitdem merklich vermindert haben. Man opfert diesem bösen Geiste übrigens auch Geld, und in diesem Betrachte ist er entweder Silber- oder Kupfer-Keremet, je nachdem er die eine oder andere Geldsorte be-

kommt. Wie aber die jetzige Zeit in allen Dingen klüger wird, so hat man den Keremet selber täuschen gelernt, denn statt Silbermünzen giebt man ihm nur Stücke Zinn, die wie Münzen geformt sind, und statt eines lebendigen Pferdes muss er sich mit einem Pferdchen aus gebranntem Teige begnügen. Auch geniefst er diese wenigen Gaben nur selten in Ruhe; denn hinter den frommen Opferern kommen gewöhnlich Leute von anderem Stamme, und streichen Alles für sich ein; ich selbst habe einmal ein Rudel Knaben vom angedeuteten Stamme bei Plünderung eines Keremet ertappt, der in einer alten Eiche wohnte. Die Ausbeute betrug 45 Kopeken in Silbermünzen, welche an den Wurzeln und in der Höhlung des Baumes sich vorfanden, item einen ganzen Haufen mehr oder minder verschimmelter Pferdchen von oben erwähntem Material, und einige Dutzend wie Münzen geformter Stückchen Zinn; die letzterwähnten nahm ich selber an mich.

Prächtiger ist ein allgemeines Opfer, bei welchem ein ganzes Dorf oder mehre Dörfer zusammenwirken. Der gewöhnlichen Opfer dieser Art sind alljährlich zwei: das erste nach beendeter Aussaat, am St. Peterstage; man bringt es dar, um eine gute Erndte von Gott zu erhalten — das andere im Spätherbste, etwa am Ende Novembers, als Dank für die Erndte. Das Saatfest fiel gerade in die Zeit meiner Anwesenheit zu Ischak, aber die Tschuwaschen richteten es so ein, dass die ganze Feier vorüber war als ich eben in der Eigenschaft eines Zuschauers ihr beizuwohnen mich anschickte. Ich weifs nicht, ob das Gesetz solche Feste, die allerdings nicht geeignet sind, den christlichen Glauben unter Neubekehrten fest wurzeln zu lassen, geradezu verbietet, soviel ist aber gewiss, dass von dem zum Ankauf der Opferthiere gesammelten Gelde ein Theil den Ortsgeistlichen und Beamten zufliefst; die Tschuwaschen denken also wohl, wenn sie zu den angesessenen Beamten auch einen von Aufsen gekommenen die Feier sehen liefsen, so würden sie ihren Beutel noch weiter öffnen müssen. Sehr zu Schaden gekommen bin ich übrigens durch ihre Bedenklichkeiten in keinem Falle, denn

das Ceremoniell bei solchen Gelegenheiten ist schon hinreichend bekannt.

Was die Anhänger der griechischen Kirche von ihren Heiligen und deren Wunderthaten erzählen, das prägt sich den Tschuwaschen, selbst den heidnischen, recht gut ins Gedächtniss. Unter diesen Heiligen erweisen sie dem Wunderthäter St. Nicolaus besondere Ehre. Als man im vergangenen Jahrhunderte den Anfang damit machte, dieses Volk zu taufen, ereignete sich's, dass in demjenigen Dorfe, wo jetzt die Isaak's-kirche steht, einem Tschuwaschen drei Nächte nach einander im Traum eine Stelle auf seinem Acker gezeigt wurde, wo er ein Bild des heiligen Nicolaus finden würde; und als dieser seinen Traum dem Popen und anderen Personen anzeigte, und man auf dem Acker nachgrub, siehe! da kam wirklich ein kleines altes und schlechtes Bild des Heiligen zu Tage. Trotz seinem schlechten Ansehen besafs dieses Figürchen ungemeine Wunderkraft, so dass man bald ihm zu Ehren eine grofse und prächtige Kirche baute, die noch jetzt auf derselben Stelle sich erhebt. Der Ruf von den Wundern dieses Bildes, besonders von den Heilungen die es ausführte, verbreitete sich immer weiter, so dass nicht allein die Tschuwaschen, sondern auch Tscheremissen, Mordwinen und selbst Russen lange Wanderungen unternahmen, ihm ihre Huldigung zu beweisen; man schätzte die jährliche Zahl der Besucher auf 15000 Seelen. Das Christenthum der Tschuwaschen ist übrigens noch nicht sehr geistiger Art: in der Gottheit und überhaupt in jedem höheren Wesen sehen sie nur Geber oder Zerstörer materiellen Glückes, und man betet nicht, wie Christen und Muhammedaner es thun, um ein glückseliges künftiges Leben zu erwerben, sondern um irdischer Güter theilhaft, oder von irdischem Elend erlöst zu werden. Hat nun ein Tschuwasche in irgend einer Bedrängniss zuerst den Keremet, dann einen oder mehrere wirkliche Götter angerufen und ihnen geopfert, ohne dass ihm geholfen worden ist, so sagt der Jómse, dessen Rath er befolgt: 'Geh' einmal in die Isaak's-Kirche und opfere dem Vyrus-Tóra (Russen-Gott) oder dem Nikolai-Tóra; viel-

leicht macht dich Einer von diesen Beiden gesund.' Und der Presshafte geht, kauft eine Kerze, stellt sie angezündet vor das Bild des Heiligen und bekreuzt sich ein Paar Mal. Aufser diesem opfert er noch der Kirche einiges Geld und dem in einer Nische am Aufsenthor des Dorfes befindlichen Bilde desselben Heiligen, ein oder zwei Laibe Weizenbrod, die er den vor dem Kirchenthor sich aufhaltenden russischen Verkäufern abgekauft. Nikolai-Tóra soll öfter im Ernste helfen; aber traurig ist es doch, zu sehen wie mit dem Opfer des armen Tschuwaschen verfahren wird. Das Geld wandert zum gröfsten Theile in den Beutel der Popen, und das Brod nehmen die Dorfhunde oder die nicht blöderen Dohlen vor der Nase des Opferers aus der nur etwa zwei Ellen über der Erde angebrachten Nische fort. Aber der Tschuwasche denkt wahrscheinlich, wie auch recht ist, dass der Empfänger des Opfers nicht dieses ansieht, sondern des Opferers Gesinnung, und so ist's muthmafslich einerlei, ob das geopferte Brod vor Nikolai Tóra liegen bleibt, oder ob Hunde und Dohlen es verzehren.

Der alte heidnische Glaube der Tschuwaschen scheint nicht einmal die Ahnung eines künftigen Lebens enthalten zu haben; denn sonst hätten sie sich gewiss eine Unterwelt und einen Beherrscher derselben ausgedacht, wie die übrigen Völker. Als dem christlichen oder muhammedanischen Glauben entlehnt können wir also ihre heutige Meinung betrachten, wonach die Zukunft jenseits des Grabes dem gegenwärtigen Leben ungefähr gleich ist, nur mit dem Unterschiede, dass im Jenseits Alles reichlicher vorhanden, dass man dort nicht Kriegsdienste zu thun, die Beamten nicht zu bestechen braucht, u. s. w. Man versorgt deswegen die Todten mit Geld, Tabak und anderen Reisebedürfnissen. Bei Gelegenheit der jährlichen Feier des Andenkens Verstorbener — die, beiläufig bemerkt, mit grofser Völlerei und allerhand muthwilligen Streichen verbunden ist — werden die Viatica der Verstorbenen noch vermehrt, indem man Kleidungsstücke, Arbeitsgeräth, und sogar grofse Quantitäten Bier, Branntwein, u. s. w. auf den Gräbern zurücklässt. Alle diese Aufmerksamkeiten erweist man aber den

Todten keineswegs aus Anhänglichkeit, sondern lediglich, damit sie nicht in ihre frühere Wohnung zurückkehren und daselbst Unruhe stiften. Die Furcht vor Todten ist bei den Tschuwaschen überhaupt sehr grofs, wie auch daraus erhellt, dass alle Kleider eines Verstorbenen gleich nach seinem Verscheiden in einen Wald oder einen Hohlgrund geworfen werden.

Was die Poesie der Tschuwaschen betrifft, so ist diese weder sehr reich noch besonders schön. Epische Gesänge habe ich bei ihnen gar nicht entdeckt, und auch Zaubergesänge fehlen, obgleich ihre Jómse's bei gewissen Gelegenheiten Beschwörungen aussprechen sollen. Man findet nur gewöhnliche Lieder und auch diese haben einen kümmerlichen Character. Das tschuwaschische Lied bequemt sich nicht mit Strenge irgend einem Versmafse, doch hat es wenigstens jambische Natur; man kann die ganze Sprache mit eben dem Rechte jambisch nennen, wie z. B. die finnische trochäisch. Aufserdem ist im tschuwaschischen Liede Alliteration bemerklich. Hier einige Proben dieser Producte:

Jünglings-Lieder.

'Von Wald zu Wald bin ich gegangen, habe nicht reife Vogelkirschen gefunden; von Dorf zu Dorf bin ich gegangen, habe kein liebliches Mädchen gesehen. Möchtest du Vogelkirschen essen? iss schwarze, mit Brod genossen sind sie gut; möchtest du andere Beeren essen? iss rothe, mit Brod genossen sind sie gut; möchtest du ein Mädchen nehmen? nimm eine gelbhaarige, mit ihr zu leben ist gut.'

'Ich wandelte meines Weges, kam in den finsteren Wald. Ich hieb einen Nussbaum um, da floss Milch heraus, ohne Milch ess ich nicht Brod; ich hieb eine Ulme um, da flog ein Bienchen heraus, das Bienchen gab Honig; ohne Honig ess ich nicht Brod. Ich schritt den Weg entlang, kam ins Dorf, des Dorfes Hunde bellten mich an, des Dorfes Mädchen empfingen mich herzlich. Auf ein blondhaariges Mädchen warf ich meine Augen, zum Weibe wollte ich sie; mein Vater gab

mir nicht Geld [sie ihren Eltern abzukaufen], der Pfaffe gab nicht ein Buch [Schreiben? Bescheinigung?].'

'Unseres Dorfes Mädchen springen über den Zaun wie die Wölfe; des anderen Dorfes Mädchen schlüpfen unten durch wie die Mäuse. Unseres Dorfes Mädchen werden von einem Paar Pferde gezogen, des anderen Dorfes Mädchen von einem Paar Schweine.'

'Mein Vater schenkte mir ein schwarzes Pferd; ich will es anschirren, dacht' ich, da wurde das Pferd zu einer eichenen Leiste [Schuhleiste?]. Mein Vater schenkte mir eine weifse Kuh; ich will sie melken, dacht' ich; da wurde sie zu einer birkenen Leiste! Mein Vater schenkte mir ein rothes Schaf; ich will es scheeren, dacht' ich; das Schaf wurde zu einer rothen Vogelschlinge! Mein Vater schenkte mir einen seidnen Gürtel; ich will den Gürtel umbinden, dacht' ich; da wurde er zu Bast an meiner Hüfte. Mein Vater schenkte mir ein seidnes Nastuch; ich will es an meinen Gürtel binden, dacht' ich; da wurde das Nastuch zu einem Ahornblatte!'

'An der Strafse hab' ich einen Acker; er bringt nicht Getreide — das ist verdriefslich. Ich hab' ein schwarzbraunes Pferd; es bleibt nicht auf dem Wege — das ist verdriefslich; ich hab' ein sanftes und stilles Weib; sie spricht nicht zierlich — das ist verdriefslich.'

Die drei letzten können als Spottlieder bezeichnet werden.

Mädchen-Lied.

'Auf dem Landwege wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete Russen und Tataren; auf dem Dorfwege wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete Räuber; durch die Felder wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete Sturm und Schneefall. Durch den Wald wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete Bären und Wölfe; durch das Dorf wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete die Hunde; an des Dorfes Seite wollt' ich nicht gehen, ich fürchtete die jungen Burschen.'

Recruten-Lieder.

'Ach mein Vater, ach meine Mutter! wär' ich doch eine Gans, über meinem Dorfe würd' ich schweben. Wär' ich des Dorfes Thor; wenn die Bauern kämen — von selbst würd' ich mich aufthun, von selbst mich schliefsen! Wär' ich die Hofthür unseres Hauses, wenn Vater oder Mutter käme — von selbst würd' ich mich aufthun, von selbst mich schliefsen.'

'Wirbelnd fliegt des Schnee'es Flocke, unser Haar fliegt ebenso; rauschend fällt der Regen nieder, unsre Thränen ebenso; längs der Wolga treiben Schollen [Eisschollen], unsre Körper ebenso.'

* * *

Bis zu Ende Septembers 1856 beschäftigte ich mich mit der Sprache der um Kosmodemjansk lebenden Berg-Tscheremissen.[1]) Drei Wochen lang verweilte ich zu diesem Zwecke in den Tscheremissen-Dörfern Juljal und Jelasovo, an welchem letzteren Orte Herr Krokowski, der Geistliche des Sprengels, mir bei meinen Studien mit grofser Freundlichkeit zur Hand ging. Dieser Herr hat das Tscheremissische lange Zeit studirt, und auch ein ansehnliches Wörterbuch der Sprache handschriftlich an die Petersburger Academie geschickt. Da ein solches Wörterbuch oder nur ein gröfseres Wörterverzeichniss nicht zu finden war, so richtete ich mein vornehmstes Bestreben darauf, dem Erlernen der Sprache von dieser Seite Vorschub zu leisten, und dieses Bestreben hatte so guten Fortgang, dass ich jetzt eine verlässliche Sammlung von 3000 Wörtern besitze. Diese ist nach denselben Grundsätzen angelegt, wie meine ihr vorangegangene tschuwaschische, und so verschafft sie zugleich Aufklärung über dasjenige was beide

[1]) Von hier ab ist Alles aus Ardatow im Gouvernement Simbirsk datirt; das Datum ist der 19. Februar (n. St.) 1857.

Sprachen in lexicalischem Betrachte mit einander gemein haben. In derselben Absicht verfasste ich mit Hülfe des oben erwähnten Mulla's eine Sammlung Wörter der tatarischen Sprache, so wie sie in der Umgegend gesprochen wird. Obgleich es schon genug tatarische Wörterbücher giebt, unter welchen das vor 30 oder 40 Jahren gedruckte des Popen Alexander Trojanski das vollständigste sein mag, so dürfte seine Arbeit doch keinem überflüssig scheinen, der da weifs, dass die arabische Schrift, in welcher Trojanski's Wörterbuch gleich der übrigen tatarischen Litteratur gedruckt ist, unmöglich alle Eigenthümlichkeiten des türkischen Lautsystems, von denen ich hier nur die Vocalharmonie erwähnen will, darstellen kann.....

Am letzten Tage des vergangenen Jahres (nach neuerem Stile) reiste ich von Kasan ab. Ich verweilte zuerst in Buinsk, dann in den meisten, auf dem Wege von Buinsk bis hierher belegenen Tschuwaschen-Dörfern, und langte am letzten Januar (1857) in Ardatow an. Die Ursache meines Verweilens war, dass die dortigen sogenannten Niederen Tschuwaschen[1]) einen etwas abweichenden Dialect sprechen, mit dem ich doch auch Bekanntschaft machen wollte.....

Einen flüchtigen Rückblick auf die Tscheremissen und ihre Sprache werfend, muss ich vor Allem einer merkwürdigen Erscheinung gedenken, welche wohl keinem, der mehre finnische Sprachen erlernt, entgehen dürfte — ich meine die grofse Verschiedenheit dieser Sprachen in lexicalischer Hinsicht..... Das Tscheremissische besonders ist in solchem Grade gemischt, dafs man wohl ein Drittheil seiner Wörter tatarisch, und ein Sechstheil russisch nennen kann; nur die eine Hälfte ihres Wortvorraths ist noch rein finnischen Ursprungs. Diese Erscheinung in den finnischen Sprachen beweiset eines Theils, dafs die verwandten Stämme zeitig von einander schieden, anderen Theils, dafs auch nicht einer dieser Stämme seine nationale Selbstständigkeit bewahren ge-

[1]) Die meisten Tschuwaschen im Gouvernement Kasan heifsen Obere. Beide Benennungen sind vom Laufe der Wolga hergenommen.

konnt: Alle sind unter die Herrschaft mächtigerer Nachbarn gekommen und haben aus deren Sprachen sowohl nothwendige als unnöthige Wörter entlehnt. So ist es denn auch mit den Tscheremissen: sie standen lange unter tatarischer Botmässigkeit und kamen dann mit den Tataren selber unter russische.

Was die Geschichte der Tscheremissen vor der Tatarenherrschaft, d. i. vor dem 13. Jahrhunderte betrifft, so ist diese ebenso dunkel, wie Finnlands Geschichte vor den Zeiten der Schwedenherrschaft. Sie wohnten in ihren Wäldern ohne anderes Regiment als dasjenige welches jeder Hausvater in seiner Familie ausübte. Ihr vornehmster Betrieb scheint die Viehzucht gewesen zu sein, obschon auch der Landbau ihnen nicht ganz unbekannt gewesen sein kann. Aus ihrer Sprache ergiebt sich jedoch, dafs sie erst unter den Tataren umfassendere landwirthschaftliche Kenntnisse erhielten. Ursprünglich tscheremissische Namen hat man für Kuh, Milch, Butter, Käse, Pferd, Hund, Schiefsbogen, Kahn, Schneeschuhe, Schlitten, ebenso für Gerste, Mehl, Mühle, Sichel; ferner sind die Metalle Eisen, Kupfer, Zinn, Gold und Silber, ächt tscheremissisch benannt, welches von ehemaliger Ausbeutung der Berge auch Seitens dieses Finnenstammes Zeugniss ablegt. Dagegen sind die Benennungen folgender Erzeugnisse: Roggen, Hafer, Weizen, Bohnen, Erbsen, Aepfel, Lauch, Gurken, dann gewisser Werkzeuge, wie: Pflug, Karren, Beil, und einiger Hausthiere, als Wallach (verschnittenes Pferd), Schwein, Ziege, Katze, fremden, gröfstentheils tatarischen (Ziege, Katze und Beil allein russischen) Ursprungs. Die Wolle ist tscheremissisch benannt, nicht aber das Schaf, welches tatarischen Namen hat. Für Hanf haben sie auch ihr eignes Wort, nicht aber für Flachs, welcher tatarisch. Tuch, Leinwand und die Weberkunst wissen sie zu benennen, dagegen bezeichnen sie mit tatarischen Wörtern die Begriffe Stadt, Handel, Reichthum, Geld,[1]) Papier, Glas und Schreiben (d. i.

[1]) Eine Kopeke heifst bei den Tscheremissen jedoch ur, welches

die Kunst des Schreibens überhaupt).[1]) Aus dem Russischen haben sie z. B. Wörter für Teller, Schale, Tisch, Scheune, Kaufladen, Gast, Eidschwur, Process, Richter, Bestechungsmittel, Dieb, Betrüger.

Kehren wir nun zu den Tschuwaschen zurück, und versuchen wir, in ihre Vergangenheit uns zu vertiefen, so finden wir diese noch dunkler als die der Tscheremissen. Die letzteren kennt schon Nestor, obgleich aber in dessen Völkerverzeichnisse sogar entferntere Völker aufgeführt sind, als die Tschuwaschen: so hat er doch das fragliche Volk nicht gekannt, und ihr heutiger Name wird zum ersten Mal im Jahre 1551 erwähnt, als die Russen Kasan in ihre Gewalt bekamen.

Was mag dieser Name bedeuten? In seinen Reiseberichten erklärt Castrén die Namen mehrer finnischen Stämme aus einem Worte für Wasser, z. B. Mordva (Mordwinen) aus mort oder murt d. i. Mensch, und va, d. i. Wasser; Wotjak aus vot, ebenfalls Wasser, etc. Auch der Name Tschuwasch scheint dieses Element zu seiner Wurzel zu haben und kann unter solcher Voraussetzung aus der tschuwaschischen Sprache selber erklärt werden. Wasser heifst hier schu, an welches Wort, wie an andere auf *u* ausgehende einsilbige Wörter, vor einem vocalisch anfangenden Affixe ein v als Bindelaut treten muss, z. B. schuvá dem Wasser, tuvá dem Berge (tu). Nun Beispiele des Affixes asch: adásch Namensvetter,

---

Wort noch jetzt auch s. v. a. Eichhorn bedeutet; denn vor Einführung des Geldes wurden die Tauschartikel nach Eichhornfellen taxirt. So bedeutet das finnische raha (Geld, Münze) ursprünglich Thierfell; so ist pecunia bekanntlich aus pecus entstanden.

[1]) Wir glauben nicht, dass Herr Ahlqvist bei seinen Entscheidungen über finnische oder tatarische Abkunft tscheremissischer Wörter überall critisch genug verfahren ist. Man muss nemlich nicht vergessen, dass die Sprachen türkischen Stammes (also auch das tatarische) doch, wenigstens im weiteren Sinne, mit den Finnischen verwandt sind, dass also ein oder das andere der als nicht-tscheremissisch bezeichneten Wörter dieser Sprache mit eben dem Rechte angehören kann, wie der tatarischen.

aus at Name; atschásch zärtlich, empfindlich, aus atschá Kind; jivásch ruhig, aus jiva Nest. Vergleiche auch die alten tschuwaschischen Namen: Tumásch, von tum Lehm, Orbásch, von orbá Gerste, Olgásch, von olyg Wiese, etc. Ferner verdient Erwähnung, dass bei den Tschuwaschen ein Fluss nicht anders heifst, als schu; denn unter sirmá (eigentlich Hohlgrund) versteht man, wenn Wasser gemeint ist, nur ein durch einen Hohlgrund fliefsendes. Solchergestalt könnte Tschuvasch einen Menschen bezeichnen, der an einem Flusse wohnt, wie seit undenklicher Zeit mit den Tschuwaschen der Fall gewesen.[1]) Einziger Stein des Anstofses ist die Verwandlung des sch in tsch.

Es fragt sich nun, welchen Namen die Tschuwaschen zu Nestors Zeit geführt, denn sie müssen doch damals schon existirt haben! Mit dieser Frage hängt eine andere, noch schwierigere zusammen: wer die Bolgaren gewesen seien? Am mittleren Laufe der Wolga gab es ein Reich Bulgar oder Bolgar, und eine gleichnamige Stadt, welche lange Zeit in Westen und Osten von Seiten ihres Handels, Reichthums und ihrer Cultur berühmt war, und deren die gleichzeitigen Schriftsteller, besonders Araber, häufig erwähnen. Seit der Eroberung Russlands durch die Mongolen gerieth diese Stadt in Verfall und verfiel so gründlich, dass nur noch Trümmer derselben unfern des linken Ufers der Wolga im jetzigen Districte Spask übrig sind. Was für ein Volk bewohnte die Stadt und überhaupt den Staat Bulgar? Diese Frage hat viele Schriftsteller beschäftigt, und einige haben sich soweit verirrt, die weiland Bulgar der Wolga mit den heutigen Donau-Bulgaren zu identificiren d. h. für Slawen zu erklären. Jetzt ist wenigstens urkundlich festgestellt, dass die Donau-Bulgaren mit denen an der Wolga nie etwas Anderes gemein hatten,

[1]) Vergl. Schott's Abhandlung de lingua Tschuvaschorum (S. 6). Wir bemerken hier zugleich, dass in dieser Abhandlung schon vollkommen nachgewiesen ist, was Herr Ahlqvist erst nachzuweisen sich anschickt, nemlich die türkische Abstammung der Tschuwasohen-Sprache.

als dass sie bald in Handelsverkehr bald in feindlichen Verhältnissen zu ihnen standen. Die in den Trümmern von Bolgar vorgefundenen Münzen und Inschriften auf Gräbern beweisen besser als irgend sonst etwas den muhammedanischen Glauben und die tatarische (also türkische) Nationalität des herrschenden Volkes. Aber dieser Tatarenstaat hatte Unterthanen von allerlei Abstammung; es gehörten dazu die Mordwinen, wenigstens ein Theil derselben, gewiss auch die Wotjaken und die Tscheremissen ganz oder theilweise. Am meisten berichten gleichzeitige Schriftsteller von einem, dem Staate Bolgar gehorchenden Volke Burtas. Dieses Volk wohnte nach ihnen längs der Wolga und am rechten Ufer derselben, auf einer Strecke von ungefähr 20 Tagereisen, zwischen Bolgar und dem Lande der Chasaren, d. h. in den heutigen Gouvernements Saratow und Simbirsk; auch wird deutlich genug gesagt, dass die Burtas ihre eigene Sprache besessen, die von der Chasarischen und der Bolgarischen gleich verschieden gewesen sei. In diesem Volke nun sind nach unserer Meinung die Vorältern der heutigen Tschuwaschen zu suchen; denn obgleich es jetzt auf der Landstrecke, wo die Burtas wohnten, den nördlichen Theil ausgenommen, wenige Tschuwaschen mehr giebt, so ist doch das ganze Heimathland der ehemaligen Burtas voll tschuwaschischer Ortsnamen, und es haben noch vereinzelte Tschuwaschen-Dörfer zwischen Dörfern von anderer Nationalität sich erhalten, woraus unstreitig hervorgeht, dass dieses Volk ehemals auf der erwähnten ganzen Strecke gewohnt, und erst, von den eindringenden Mongolen fortgescheucht, weiter nördlich, d. h. in seine jetzigen Wohnsitze gezogen ist.

Anfangs war ich (mit Castrén) geneigt, die Tschuwaschen für tatarisirte Tscheremissen zu halten. Die grofse Aehnlichkeit beider Völker in Sitten, Lebensweise und äufserem Ansehen hatte mich dazu bestimmt. Doch können diese Erscheinungen auch Wirkung lange fortgesetzten Zusammenlebens sein. Nähere Berührung der Sprachen beider Völker wäre hier am ersten entscheidend, aber diese beschränkt sich auf den gemeinschaftlichen Besitz vieler Wörter, die nicht fin-

nischen sondern türkischen Ursprungs sind, wie es die ganze tschuwaschische Sprache ist. Doch kann auch das Tschuwaschische eine Anzahl ächt finnischer Wörter aufweisen.

Beispiele: vyi Stärke, Kraft, finn. voima; kart Kerbholz, finn. karttu; pilésch Sperberbaum, finn. pihlaja; ohtarás suchen, finn. ehtiä (etsiä); amá Weibchen (der Thiere), Mutter, finn. emä; asá Männchen, Vater, finn. isä; is Sache, Geschäft, finn. asia; jogas fliefsen, finn. juoksen (ich fliefse) und joki Fluss; üge oder jüge Uhu, finn. hyypiä; küve Made, finn. koi; schúva (auch schu) Wasser, finn. vesi; pült Wolke, Himmel, finn. pilvi; pürt Stube, finn. pirtti; sijás essen, finn. syödä; schu (und schuv) Sommer, finn. suvi; tuvl Sturm, Wind, finn. tuuli Wind; sigás binden, finn. sitoa; tüb Boden, Stamm, finn. tyvi; üslik Husten, finn. yskä; tüge Stütze, finn. tuki; ümäs saugen, finn. imeä; ümettäräs zu saugen geben, säugen, finn. imettää; tschitschi weibliche Brust, finn. tissi; uvynás müde werden, finn. uupua; kajas gehen, finn. käydä, u. s. w.[1])

Obgleich aber die tschuwaschische Sprache manches ur-

---

[1]) Wenn Herr Ahlqvist bessere Bekanntschaft mit dem Türkischen gemacht hätte, so würde er sich überzeugt haben, dass ein ansehnlicher Theil dieser von ihm für ächt finnisch erklärten Wörter des Tschuwaschischen mit viel grösserem Rechte ächt türkisch heifsen kann! Oder stehen nicht Wortformen wie is, üge, schu, pült, tüb, den gleichbedeutenden türkischen: isch, ügü, su, bület, tib (dib) ungleich näher als asia, hyypiä, vesi, pilvi, tyvi?! Das ost-türkische tüb für tib fällt mit der tschuwaschischen Form ganz zusammen; das ost-türkische taul (Wetter) ist beinahe tuvl; die Wurzel des Saugens ist türkisch im und em; säugen aber wäre imtir und emdir. An amá femininum erinnert das türkische am vulva, und das deutsche Amme, was ebenfalls mit Mutter gleichbedeutend, asá Vater (woneben auch atja) steht für das türkische (und gothische) ata, während isä ferner liegt. Die Wurzel Essen lautet bei den Jakutischen Türken se (sonst je). Das finnische yskä ist dem türkischen üksür (husten als Handlung) näher als dem tschuwaschischen üslik. A. d. Ueb.

finnische Wort enthält, so ist sie gleichwohl ein rein türkischer Dialect (puhdas turkkalainen murre), wie aus der überwiegenden Mehrheit ihrer Wörter und aus ihrem grammatischen Bau (kieliopillisesta rakennuksesta) hervorgeht. Hier einige, der Formenlehre entlehnte Proben.

Die Abwandlung der Nennwörter ist wie folgt:

Einheit.

Nom.	sirlá Beere.	pürt Stube.
Gen.	sirlányn.	pürdin.
Dat. Acc.	sirlána.	pürtne.
Iness.	sirlára in der Beere.	pürträ in der Stube.
Elat.	sirláran aus der Beere.	pürträn aus der Stube.
Locat.	sirlányntsche an (oder bei) der Beere.	pürdintsche an (oder bei) der Stube.
Abl.	sirlányntschen von der Beere ab.	pürdintschen von der Stube ab.
Instr.	sirlába mit (Hülfe der) Beere.	pürtbä mit (Hülfe der) Stube.
Termin.	sirlatschen bis zur Beere.	pürttschen bis zur Stube.

Mehrheit.

Nom.	sirlásam die Beeren.	pürtsäm die Stuben.
Gen.	sirlasámyn.	pürtsämin.
Dat. Acc.	sirlásane.	pürtsäne.
Iness.	sirlásamra.	pürtsämrä.
	u. s. w.	u. s. w.

Das Verbum flectirt sich in folgender Weise:

Gegenwart.

sirádyp ich schreibe.	hinädip ich schlage.
sirdádyn du schreibst.	hinädim du schlägst.
sirát er schreibt.	hinät er schlägt.
sirapýr wir schreiben.	hinäpir wir schlagen.
siradýr ihr schreibet.	hinädir ihr schlaget.
sirassé sie schreiben.	hinässé sie schlagen.

Vergangenheit.

sirdym ich schrieb.	hinärim ich schlage.
sirdyn du schriebst.	hinärin du schlägst.
sirdje er schrieb.	hinäre er schlägt.
sirdymyr wir schrieben.	hinärimir wir schlagen.
sirdyr ihr schriebet.	hinärir ihr schlaget.
sirdés sie schrieben.	hinäres sie schlagen.

Zukunft.

siryp ich werde schreiben.	hinäm ich werde schlagen.
siryn du wirst schreiben.	hinän du wirst schlagen.
siré er wird schreiben.	hiné er wird schlagen.
sirybyr wir werden schreiben.	hinebir wir werden schlagen.
siryr ihr werdet schreiben.	hinér ihr werdet schlagen.
sirysé sie werden schreiben.	hinesé sie werden schlagen.

Bedingung.

siryttym.	hinättim.
siryttyn.	hinättin.
sirydje.	hinädjé.
siryttymyr.	hinättimir.
siryttyr.	hinättír.
sirydjis.	hinädjis.

Von dem Character dieser Sprache kann man im Allgemeinen sagen, dass sie viel Wohllaut besitzt, und dass der Satzbau bewundernswürdig präcis und sinnreich ist, welche Eigenschaften sie eines besseren Looses würdig machen als für immer unterzugehen oder nur auf den Blättern einer Grammatik fortzuleben. Den Tschuwaschen können wir nicht eine glücklichere Zukunft vorhersagen als den übrigen kleinen Völkern im russischen Reiche, die schon untergegangen oder im Untergehen begriffen sind. Zwar findet man bei diesem Volke noch wenige Männer, die einigermafsen russisch verstehen; zwar giebt es unter dem weiblichen Geschlechte (dessen Einfluss auf die Erhaltung der Volkssprache so ungemein grofs ist) noch nicht Eine von Hunderten, welche das Russische sprechen kann; zwar bildet das Gebiet der Tschuwaschen ein zusammenhangendes Ganzes und in ihren Dörfern wohnt selten

ein Russe, die Geistlichen und wandernde Kaufleute abgerechnet, welche gröfstentheils das Tschuwaschische gut sprechen können. Aber es ist auch Alles das vorhanden, was irgend einmal die Sprache tödten muss. Litteratur, Unterricht, Verwaltung und Rechtspflege können hier nicht in Frage kommen. Denn eine Litteratur in tschuwaschischer Sprache giebt es nicht, und die sehr wenigen gedruckten Bücher sind so untaugliche Uebersetzungen (aus dem Russischen), dass der Tschuwasche gewöhnlich pilmästip (verstehe nicht) sagt, wenn man ihm daraus vorzulesen versucht. Unterricht thäte wohl Noth, aber er ist kaum vorhanden, und kommt er einmal ernsthaft, so wird er nur in russischer Sprache ertheilt werden, wie bei den bisherigen Versuchen, das Volk zu unterrichten, geschehen ist. Was endlich die Obrigkeit betrifft, so hat diese bis jetzt nicht tschuwaschisch gesprochen und wird es in Zukunft noch weniger thun.

Ueber die Fischzüchtungs-Anstalt des Herrn Wrasskji.

Nach dem russischen Berichte

von

K. Rouiller, J. Borsenkow und S. Usow.[1])

Im Auftrage der ökonomischen Gesellschaft begaben sich die Berichterstatter am 21. November[2]) auf der Eisenbahn nach der 339,25 Werst von Moskau entfernten Waldaischen Station und wandten sich dann zur Linken auf der Poststrafse nach Demjansk, über Jednowo und Waldai bis zu dem Dorfe Nikolsk, welches 3 Werst vor der (77¾ Werst von der genannten Eisenbahnstation abstehenden) Poststation Welje liegt. Auf diesem Wege beträgt also die Entfernung zwischen Moskau und der Nikolsker Fischzüchtungs-Anstalt 407 Werst. Wir hatten unsere Reise nicht länger aufschieben wollen, weil uns Herr Wrasskji angezeigt hatte, dafs er eben mit bedeutenden Unkosten einige Versuche vorbereitet habe und dafs sich in diesen Tagen auch das Ehrenmitglied unsres Comités Herr K. Baer aus Petersburg bei ihm einfinden würde. Zu unserm Bedauern haben wir diesen aber nicht mehr angetroffen.

---

[1]) Jurnal Selskago Chosjaistwa u. s. w., d. h. Oekonomisches Journal, herausgegeben von der Kais. Moskauer ökonom. Gesellschaft 1857. No. 11.

[2]) Die Zeit-Angaben sind aus den Russischen in die allgemein üblichen umgesetzt.

Für einen Moskauer, der die nord-russischen Provinzen nicht kennt, hat der Weg von der Waldaischen Eisenbahnstation bis zur Stadt Waldai viel Ueberraschendes. Man weifs dafs die Höhe der Waldaischen Berge über dem Meere stellenweise mehr als 800 Fufs beträgt. Die Folgen die man von einer solchen Lage erwartet, werden aber durch den ärmlichen und traurigen Anblick der Landschaft noch übertroffen. Der Postweg geht von einer Höhe zur andern, ohne dafs das Auge Spuren von Wald erblickt. Der Boden besteht fast ausschliefslich aus rothem Thon auf dem sich zwischen den Hügeln die Wasser zu kleinen Seen, sich windenden Bächen und stehenden Tümpeln vereinigen und sogar von den Abhängen nur mühsam und unvollständig abfliefsen. Es giebt daher hier einen Ueberfluss sowohl von stehenden als auch von sehr reinen fliefsenden und zum Theil schnell strömenden Wassern, und eben dadurch werden die natürlichen Bedingungen zur Erziehung von Fischen sowohl im stehenden süfsen Wasser, als auch in schnell fliefsenden klaren Bächen reichlich geboten.

Die werthvollen Fische der nord-russischen Provinzen eignen sich besonders für diese Oertlichkeiten und namentlich die Forelle, der Newalachs (*lososina*) und die nächststehenden Glieder derselben Familie, auch findet man hier stellenweise die Forelle schon im wilden Zustande, so z. B. bei *Jajelbizy*, der ersten Station auf der durch Waldai führenden Chaussée.

Auf den Fischfang ist man in dieser Gegend nicht blofs durch die Naturverhältnisse, die ihn begünstigen, angewiesen, sondern auch durch die äufserst geringe Ertragsfähigkeit des Bodens, der wegen seiner thonigen Beschaffenheit auch noch schwer zu bearbeiten und mit Geschieben von oft mehr als eine Kubik*saj*en Inhalt, dicht bedeckt ist. Beim Pflügen muss man fortwährend dergleichen Steine umgehen, und auch zum Abfluss des Wassers viele tiefe Furchen anlegen. Die Bauern welche nur mit der (in Ostpreufsen. D. Uebers.) sogenannten Zoche (Russ. *socha*) pflügen und keine Eggen anwenden, ziehen es daher vor, den Fufs der Berge zu bebauen,

wo sowohl die Steine als das Wasser weniger hinderlich sind. Ordentliche Aecker haben wir jenseits der Waldai'schen Station überhaupt nicht gefunden. Jedes Neuland und sogar die Brachfelder müssen hier vor der Bearbeitung durch Abbrennen von dem Haidekraut gereinigt werden, welches nur stellenweise durch Wachholder, Birkengebüsch und niedriges Fichten- und Tannengestrüpp ersetzt ist. Soweit das Auge reicht, zeigte sich daher nur eine rothe Färbung, die theils dem Boden selbst angehört, theils den Flechten, Moosen und dem Haidekraut. Sie war während unserer Reise nur durch die Farbe des Wassers unterbrochen, doch mag in andern Jahreszeiten auch einiges Grün dazwischen sein.

An die Stelle dieses traurigen Anblicks tritt, jenseits der Stadt Waldai ein merklich freundlicherer, denn das Land ist dort von Natur ergiebiger und mit besserem Erfolge cultivirt. Diese Vorzüge werden gegen Nikolsk immer auffallender, obgleich der Hauptcharakter der Gegend derselbe bleibt.

Wir erreichten Nikolsk am 21. November um 7 Uhr Nachmittags und verschoben wegen der späten Tageszeit die Besichtigung der Anlagen bis zum nächsten Morgen.

Die zu dieser Anstalt gehörigen Ländereien liegen zwischen zwei grofsen Seen, dem Pestower (Pestowoje osero), der 3 Werst lang ist, und dem Welje oder Grofsen See, welcher mit Inbegriff seiner Buchten bis zu 7 Werst im Durchmesser hat. Es giebt in jedem dieser Seen eine beträchtliche Menge von den gemeinen Weissfischen und namentlich Strälinge (ukleika, *cyprinus alburnus*), Plötzen, Rothfedern, Barsche, Quappen und Hechte, auch giebt es noch jetzt die sogenannten Leschtschi (Brachsen), welche bis vor 30 Jahren so häufig waren, dafs im Winter auf dem Welje das Eis brach von der Last dieser Fische, die man aus einer Lume mit dem Senknetz herauszog. Jetzt hat dieser Ueberfluss sehr abgenommen. Zur Fangzeit werden die gemeinen Fische, welche noch vorkommen, fast umsonst weggegeben oder so sorglos getrocknet, dafs sie kaum von Maden frei bleiben und doch ist das Wasser dieser Seen so rein, dafs sogar Ungewohnte Lust bekommen

davon zu trinken.[1]) In dem Welje giebt es noch Weifslinge (*Salmo albula*) und Stinte (*Salmo eperlanus*, russ. rjapuschki i korjuschki) so wie auch die vor Kurzem künstlich eingeführten Süfswasser-Stinte (*Osmerus spirynchus*, Pallas), welche daselbst eine unerhörte Gröfse erreicht haben. Das vortreffliche Wasser des Pestower Sees ergiefst sich durch den etwa 5 Werst langen Bach Pestowka in den Welje. Die Pestowka schlängelt sich in den mannichfaltigsten Windungen zwischen den Wänden ihres eng und steil begränzten Thales, welches sich daher zur Bildung von natürlichen Seen und von künstlichen Teichen vortrefflich eignet. Herr Wrasskji hat dieses Verhältniss auf's beste benutzt. Von dergleichen Teichen an der Pestowka hat der eine ohne einen Damm, eine Oberfläche von 5 Desjatinen. Von diesem geht das Wasser in einen zweiten Teich von $1\frac{1}{2}$ Desjatinen, der durch einen angefangenen Damm fast vollständig abgeschlossen ist. Vermöge der Terrainverhältnisse können aber mit der Zeit an demselben Wasserlauf 10 bis 12 solcher Behälter gebildet und zur Unterbringung von Fischen, die man nach Arten, Altersverschiedenheiten u. s. w. gesondert hat, gebraucht werden. Dergleichen Behälter gewähren einerseits den Vortheil, dafs sie abgelassen und dafs der Wasserstand in ihnen je nach den Erfordernissen der Fischzucht erniedrigt werden kann und man wird anderseits aus dem obersten derselben, vermöge eines fast vollendeten Abzugskanals, die etwa zu hoch gestiegenen Frühjahrswasser in den Welje-See abziehen können. Auf diese Weise wird es Herrn Wrasskji möglich sein, den Zustand seiner Gewässer nach Belieben abzuändern.

An dem Tage nach unser Ankunft begaben wir uns um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens in die Züchtungs-Anstalt und begannen deren Besichtigung mit der des Gebäudes. Dieses steht in einer

---

[1]) Nach dieser sonderbaren Verbindung scheint der Verfasser zu glauben, dafs es Wasser-Insekten sind, von denen sich Maden in den schlecht getrockneten Fischen einfinden und nicht Fliegen, wie man anderweitig weiss. D. Uebers.

kleinen Schlucht an dem Ufer des ersten grofsen Teiches. Zum Schutz gegen Ueberschwemmungen bei hohem Wasserstande ist dieses Ufer künstlich erhöht und bis gegen 10 Fufs über dem gewöhnlichen Wasserspiegel mit Steinen befestigt worden. Das Gebäude bleibt daher selbst bei den höchsten Wasserständen ungefährdet, in denen dann ein Abfluss durch den Damm in Gestalt eines kleinen Baches nach dem zweiten Teiche stattfindet. Der Damm ist auf sinnreiche Weise sehr dauerhaft und einfach angelegt. Von den Ufern aus laufen zwei Zimmerungen, die einen Abfluss-Kanal zwischen sich lassen. Dieser ist mit zwei Schützen geschlossen, von denen der eine dem Teiche, der andere dem Bache zugekehrt ist. Die Schützen bestehen aus Planken, die in Nuten laufen, und welche durch Haken, mit denen man in dazu vorgerichtete Einschnitte eingreift, einzeln herausgehoben werden können. Der Abfluss zum Teiche kann demnach nach Willkür verstärkt werden. Unterhalb der Schütze sind zu beiden Seiten bewegliche Drathnetze angebracht, so dafs in dem dazwischen gelegnen Raum ein Behälter für ausgewachsene Fische gebildet werden kann.

Aus diesem Behälter geht eine Zuflussröhre in das Gebäude. Das erste Zimmer dieses Gebäudes enthält ein Becken von 4,7 engl. Fufs Länge, 4,7 engl. Fufs Breite und gegen 7 engl. Fufs Tiefe. Die genannte Zuflussröhre leitet Teichwasser in dieses Becken, dessen Niveau demnach dem des Teiches stets gleich bleibt, und an einem dazu vorgerichteten Pegel abgelesen wird. Herr Wrasskji nennt dieses Becken den Ausgleicher (urawnitel) und benutzt es um die übrigen Theile des Gebäudes durch Röhrleitung mit Wasser zu versehen. An der Zutritts- und an der Abfluss-Oeffnung des Ausgleichers sind Schützen angebracht, durch welche die Einnahme und Abgabe dieses Beckens geregelt werden. Die Wasser-Abgabe in die zwei übrigen Zimmer des Gebäudes erfolgt durch eine über der Erde gelegene und durch zwei unterirdische Röhren. Das erste bereits seit zwei Jahren bestehende Zimmer enthält folgende Vorrichtungen:

Ein Becken von 7 engl. Fufs Tiefe, 4,7 engl. Fufs Breite und 6,5 engl. Fufs Länge. Es liegt darin eine aus Sand und Kohlen bestehende Schicht zur Reinigung des Wassers, welches aus dem Ausgleicher zutritt.[1]) Das filtrirte Wasser tritt durch drei Oeffnungen aus und zwar:

1) Durch zwei Hähne in ein 16 engl. Fufs langes und 4,7 engl. Fufs breites Becken. Dieses Becken besteht aus drei Abtheilungen, in deren jede der Boden um 2,6 engl. Zoll tiefer liegt als in der vorhergehenden. In den Scheidewänden dieser Abtheilungen sind 1,7 engl. Zoll hohe Durchlässe angebracht, durch welche der Wasserstand in gleichem Niveau erhalten wird. Aus der dritten und letzten Abtheilung erfolgt der Abfluss durch eine kleine Röhre in das gemeinsame Abflussrohr. Auf dem Boden dieses Behälters liegt eine dicke Schicht gut ausgewaschenen Sandes. Um die zu starke Bewegung des Wassers durch den Zufluss zu vermeiden, sind die Enden der Eintrittsröhren mit blechernen, plattgedrückten Trichtern versehen, deren weites Ende nach unten gekehrt ist und aus welchen daher ein dünner und breiter Wasserstrahl austritt. Das beschriebene Becken ist zur Aufnahme des Rogens bestimmt, und wird daher das Nestbecken genannt.

2) Aus dem Filtrirbecken führt eine andere gebogene Blechröhre von 1 Zoll im Durchmesser in ein rundes Zinkgefäss von $2^1/_3$ Fufs Tiefe, welches auf einem eignen hölzernen Gestelle befestigt ist. Das Wasser tritt aus diesem Gefässe durch drei Hähne in drei hintereinander aufgestellte Kasten von Zinkblech, von denen ein jeder um $3^1/_2$ Zoll unter dem vorhergehendem steht — und es wird aus dem dritten von

[1]) Wenn das Filtrirmittel nur auf dem Boden des Behälters liegt und von dem Wasser überflossen wird, so kann es kaum einige Wirkung ausüben. Das Obige ist aber wörtlich übersetzt und demnach aus der russischen Beschreibung nicht abzunehmen, dafs etwa das in Rede stehende Becken gänzlich mit Sand und Kohlen gefüllt, oder nur mit einer am Boden liegenden Abfluss-Oeffnung versehen und dadurch zu einer gründlichen Filtration geeignet ist.

D. Uebers.

ihnen durch eine Blechröhre in das allgemeine Abflussrohr geleitet. Die Boden dieser Kasten sind ebenfalls mit reinem Sande bedeckt. Das genannte Zinkgefäfs und die drei Kasten haben ein jeder 2⅓ Fufs Durchmesser und die Kasten sind zusammen 16⅓ Fufs lang. Die letzteren sind zur Auffütterung der Fischbrut bestimmt und heissen deshalb Nährbehälter (pitomniki). In diesen Nährbehältern werden auch die kleinen werthlosen Fische gehalten, mit denen man die grofsen Zuchtfische füttert. Nach Vollendung der natürlichen Setzteiche wird man in diesen Nährbehältern diejenigen jungen Fische lassen, welche die Blase (russ. pusyr — wahrscheinlich sind die Eihäute gemeint!) noch nicht abgeworfen haben und daher keiner Nahrung bedürfen. Die jungen Fische, welche keine Blase mehr haben und die man daher füttern muss, werden dagegen in die Setzteiche gebracht werden.

In der Mitte des ersten Zimmers steht auch noch ein grofses Wassergefäfs von 9 Fufs Breite und 16 Fufs Länge. Es wird unmittelbar aus dem sogenannten Ausgleicher vermittelst einer eigenen Röhre gefüllt, die bis gegen 7 Fufs unter die Erde reicht, um einen schnellen Ausfluss zu bedingen. Dieser erfolgt durch ein blechernes Ansatzstück, als ein Wasserfall von 3½ Fufs Höhe und 2⅓ Fufs Breite.

In dem genannten Gefäfse steht das Wasser gewöhnlich 30 Zoll hoch. Das Niveau desselben kann aber nach Belieben erhöht und erniedrigt werden, vermittelst eines Schützes, der in einer Ecke der, dem Eintritt des Wassers entgegengesetzten Wand des Gefässes angebracht ist. Das durch diesen Schütz abgelassene Wasser tritt in das gemeinsame Abflussrohr. Das genannte Gefäfs hat drei Abtheilungen, in denen die ausgewachsenen Zuchtfische leben und welche daher als Setzteiche dienen.

In dem zweiten Zimmer des Gebäudes steht ein 4,6 Fufs breiter, 18,6 Fufs langer und 7 Fufs tiefer Bottich, welcher durch eine unterirdische Röhre aus dem Ausgleicher gefüllt wird. In der Mitte dieses Gefässes ist ein Filtrirapparat, wie der in dem ersten Zimmer, angebracht, und das Wasser wird

aus demselben in drei kleine Bottiche geleitet, die ebenso wie der Nestbehälter des ersten Zimmers eingerichtet sind. Sie dienen zu verschiedenen Zwecken und man erhält demgemäfs verschiedene Wasserstände in denselben und legt auch in einige Abtheilungen, Steine von beträchtlicher Gröfse.

Nur der mittlere dieser Behälter wird mit filtrirtem Wasser versehen. —

Die hölzernen Bottiche der Züchtungs-Anstalt sind alle aus breiten 4,6 zölligen Bohlen zusammengesetzt, welche der Länge nach aufrecht stehen, dicht in einander gefugt und anstatt mit Bändern, mit starken, verkeilten Balken umgürtet sind. Die ganze Anordnung ist der der hölzernen Gefäfse in den Branntweinbrennereien nachgeahmt.

Das Wasser aus dem Gebäude wird durch eine grofse unterirdische Röhre in die Pestowka geleitet.

Während unserer zweitägigen Anwesenheit war die Temperatur in den erwähnten Behältern nahe constant und sie betrug namentlich:

in dem Teiche	+ 1° R.
- - Ausgleicher . .	+ 1,2° R.
- den Nest-Gefäfsen .	+ 1,5° R.
- dem Wasserbehälter .	+ 1,2° R.

Von Fischen befanden sich damals in der Anstalt: drei Arten Lachsforellen:[1]) die Newa'er, Kexholmer und Luja'er, die sämmtlich von Petersburg eingeführt worden waren, und vier Arten Forellen, nämlich aus dem Swir, dem Sist, der Ostrejna und Jajelbiza. Die beiden ersten waren von Petersburg eingeführt und die andren stammten aus den näheren Umgebungen von Herrn Wrasskji's Besitzung.

Mit diesen Fischen wurden in dem laufenden Jahre die Versuche über künstliche Befruchtung im Grofsen ausgeführt.

---

[1]) Im Russischen stehen, wie es scheint, als gleichbedeutend die Trivialnamen Lososj und Loch, durch welche die gemeinten Fische von den eigentlichen Lachsen, die auf Russisch sjomgi heifsen, unterschieden werden.

Ein Theil derselben befand sich in dem Setzbehälter oberhalb des Durchlasses durch den Damm.

Das Netzgefäfs war bereits vollständig von Rogen eingenommen, den man vor unserer Ankunft befruchtet hatte und namentlich:

am 14. November den Rogen der Forelle aus dem Swir mit Milch der Newa'er Lachsforelle (Loch);

am 14. November, Rogen des Kexholmer Winterlachs (Lososj) mit Milch des Newa'er Loch;

am 14. November Rogen der Newa'er Lososj, dreissig Stunden nach dem Tode (des männlichen Fisches?) mit dem Newa'er Loche und der Ostrejna'er Forelle;

am 14. und 16. November Rogen der Ostrejnaer Forelle mit Milch von derselben und von der Forelle aus dem Swir; —

am 16. November Rogen der Ostrejna'er Forelle mit Milch des Newa'er Loch;

am 17. November, Rogen der Kexholmer Lososj mit Milch des Luja'er Loch;

am 17. November, Rogen der Kexholmer Lososj und Milch von derselben;

am 17. und 22. November, Rogen der Forelle aus dem Swir mit Milch des Luja'er Loch;

am 17. und 22. November, Rogen der Sistiner Forelle mit Milch von derselben;

am 18. November, Rogen der Forelle aus dem Swir, mit Milch von derselben;

am 17. October, 24. October und 29. October, Rogen der Ostrejna'er mit Milch der Jajelbizer Forelle;

am 10. November, Rogen der Newa'er Lososj, sechs Stunden nach dem Tode des Weibchen mit Milch des Newa'er Loch;

am 10. November, Rogen der Newa'er Lososj mit Milch der Ostrejnaer Forelle;

am 10. November, Rogen einer Newa'er Lososj, die unterwegs abgestanden war mit Milch der Ostrejnaer Forelle;

am 12. November, 14. November und 16. November, Rogen der Newa'er Lososj mit Milch von demselben.

am 12. November, Rogen der Sistiner Forelle und der Forelle aus dem Swir, mit Milch von denselben Arten.

Im Ganzen hatte man auf diese Weise 25 bis 30 Pfund Rogen verwendet und nach unserer mikroskopischen Untersuchung war davon höchstens 0,1 unbefruchtet geblieben, mithin ein unerhört günstiges Resultat erzielt worden.

Von besonderem Interesse waren die Artenvermischungen die bei diesen Versuchen vorkommen und von deren Gelingen die am 10. November vorgenommene Befruchtung des Rogen der Newa'er Lososj mit der Milch der Ostrejna'er Forelle ein überzeugendes Beispiel gab. Einige Rogenkörner dieser Art standen in Wasser von gewöhnlicher Zimmertemperatur und ihre Entwicklung war dadurch so beschleunigt worden, dafs sich, nachdem Herr Wrasskji die äufsere Eihülle abgenommen hatte, die Augen des Embryo unter dem Mikroskope aufs deutlichste zeigten. Es war mithin derjenige Entwicklungszustand eingetreten, durch den, nach K. Vogt's Erfahrungen, die jungen Fische weniger sterblich und zu weitem Transporte geeigneter werden. Der Rogen, der sich in dem Nestbehälter befand, war zwar gleichzeitig mit dem eben erwähnten befruchtet worden, zeigte sich aber weit weniger entwickelt als dieser. Dies war offenbar eine Folge der niedrigen Wassertemperatur (+ 1,5° R.) und mit dieser beabsichtigte man auch grade eine möglichst starke Verspätung des Auskommens der jungen Brut aus den Eiern.

Es wird dadurch bewirkt dafs,

1) die aus dem Ei gekommenen Jungen (im Russischen steht: diejenigen, welche die Blase verloren haben!?) die nothwendige Nahrung an Larven von Wasser-Insekten vorfinden und dafs,
2) diese junge Brut eben in Folge ihrer langsamen Entwicklung kräftiger ist.

Nachdem wir die Anstalt besichtigt hatten, wurden auf unsere Bitte von Herrn Wrasskji einige Versuche mit künst-

licher Befruchtung von Forellen in unserer Gegenwart angestellt. Es wurde zuerst ein Rogner oder Weibchen aus dem Setzbehälter genommen, in ein Tuch gewickelt, damit er nicht aus den Händen glitte und auf den Rand eines Tisches gelegt. Der Fisch schlug und krümmte sich sehr stark. Er wurde aber fest gehalten und mit dem Rücken gegen den Tisch gedrückt, wodurch er sich bald ermüdet und kraftlos zeigte. Ohne diese Behandlung spannt der Fisch die Muskeln, welche die Geschlechtsöffnung umgeben und lässt den Rogen nicht austreten. Als er aber nun durch die Ermüdung fast völlig ruhig lag, wurde er ganz an den Rand des Tisches gerückt, so dafs sein Bauch um etwas darüber hinaus und nach unten hing und sodann, indem man ihm den Bauch mit der Hand drückte, der Rogen gegen die Geschlechtsöffnung und nach aufsen geführt und auf einem trocknen Teller aufgefangen. Es wurde darauf aus einer andren Abtheilung des Setzbehälters ein Milchner genommen. Herr Wrasskji unterscheidet diese Milchner oder männlichen Fische von den Rognern oder weiblichen durch den blofsen Anblick, selbst wenn sie 1 Arschin (d. i. $2\frac{1}{3}$ Fufs) tief unter Wasser liegen. Da das herausgenommene Männchen schon einmal zur Befruchtung gebraucht worden war und daher nur noch wenig Milch enthielt, so wurde es getödtet, um dieselbe bequemer herauszunehmen. Nachdem man sie in einen völlig trockenen, tiefen Teller gedrückt hatte, wurde ein Theil derselben mit Wasser verdünnt, wodurch er ein etwas weifslicheres Ansehen erhielt, und dann sofort auf den Rogen gegossen. Nach drei Minuten überspülte man diesen Rogen mit Wasser und legte ihn sodann in den Nestbehälter. Die ganze Befruchtung dauerte nur fünf Minuten. Die erzeugenden Fische werden theils in dem Setzbehälter vor dem Damm des Teiches aufbewahrt, aber zumeist und zu mehr als 100 Stücken in dem Behälter des ersten Zimmers, in welchem die Rogner und Milchner getrennt sind. Man entnimmt sie von dort je nach dem Bedarfe und setzt sie wieder zurück, wenn man ihnen die gewünschte Quantität Rogen oder Milch genommen hat. Während unser Anwesen-

heit wurden diese Fische gar nicht gefüttert, weil sie zur Laichzeit keiner Nahrung bedürfen. In den Nährungsbehältern des ersten Zimmers hatte man aber bereits eine Menge von Strälingen und andren werthlosen kleinen Fischen gesammelt, um sie nach dem Ablaichen zu füttern. Die genannten grofsen Fische hatte man schon vor unsrer Ankunft zur Zucht gebraucht, mit Ausnahme eines Lujaer Loch und dreier Sistiner Forellen, die sämmtlich männlichen Geschlechtes und zu dem später zu erwähnenden Versuche bestimmt waren.

Von Petersburg hatte man ausser den erwähnten Fischen auch eine sogenannte Paljga eingeführt, welche aber für jetzt, weil sie schon abgelaicht hatte, nicht als Zuchtfisch dienen konnte. Die Petersburger Fische wurden übrigens alle auf der Eisenbahn bis zur Waldaischen Station und von da mit Postpferden nach der Züchtungs-Anstalt befördert und zwar in einem eigens construirten Bottich, der mit zwei Blechröhren zur Einführung der zum Athmen nothwendigen Luft versehen ist. Zu besserer Erneuerung derselben wird sie mit einem Blasebalg eingeführt.[1]) Herr Wrasskji schrieb dieser Einrichtung die vortrefflichen Erfolge seines Transport-Gefäfses zu, denn es sind in demselben von 45 eingeführten Fischen nur drei gestorben.

Der Fütterungs-Behälter des zweiten Zimmers enthält in seiner linken Abtheilung 49 chinesische Goldfische, einen Weifsling (rjapuschka) und eine Quappe (nalim) aus dem Welje-See und in der rechten Abtheilung Sterljade, von denen zwei schon im dritten Jahre in der Anstalt leben, die übrigen aber im October des vergangenen Jahres aus Petersburg gebracht wurden, so wie auch 10 Forellen, welche 1855 aus dem Rogen gezogen und seitdem in der Anstalt gewachsen

[1]) Wir können diese unvollkommene Beschreibung nur so geben, wie sie in dem russischen Berichte steht, und es bleibt daher unbestimmt, ob die in Rede stehende Luft sich nur über dem Wasser in dem Bottich befand, oder ob sie in das Wasser eingeführt und dadurch zum Theil absorbirt und zur Kiemen-Athmung verwendbar wurde.
D. Uebers.

sind. Die gröfsten haben 8,75 englische Zoll Länge und sind darunter einige mit reifem männlichen Samen (Milch). Die übrigen aus dem Rogen gezogenen Forellen sind in den Teich hinausgelassen.

Die Befruchtung dauerte 5 Minuten.[1]) Der übrige männliche Samen (Milch) wurde in ein trockenes Probirglas gethan, welches in unserer Gegenwart versiegelt (!) und in das Wasser des Nestbehälters (bei + 1,5° R. Temperatur) gesetzt wurde. Es geschah dieses um zu beweisen, dafs die Spermatozoen, welche sich im Wasser kaum acht Minuten lang erhalten, in einem verschlossenen trocknen Gefäfse weit länger leben. In der That fanden wir sie am folgenden Tage, nach 17 Stunden im besten Wohlsein.

Die beträchtlichen Schwierigkeiten des Transports lebendiger Zuchtfische und die Unkosten dieser Operation veranlassten Herrn Wrasskji zu der Frage, ob der Rogen von betäubten (oder abgestandenen; im Russischen: sonnji d. h. eingeschläferten oder schlafenden) Fischen befruchtungsfähig bleibe? Um diese zu beantworten, wurde ein nach Petersburg geschickter Bote beauftragt, daselbst lebende Rogner der Newa'er Lososj zu kaufen, sie sodann zu betäuben und in einem Kasten verpackt auf der Eisenbahn bis zur Waldaischen Station und die übrigen 77 Werst bis zur Züchtungs-Anstalt mit Postpferden zu transportiren. Am 23sten um 6 Uhr Nachmittags erhielten wir dergleichen betäubte Fische, die 27 Stunden lang unterwegs geblieben waren. Es waren 5 Lososj, deren jeder durchschnittlich 25 russische Pfund wog, und welche man mit den Bäuchen nach oben sorgfältig in Werg verpackt hatte. Von zweien derselben hatte man nach der Betäubung durch einen tiefen Schnitt in der Nähe des Schwanzes Blut abgelassen und allen die Geschlechtsöffnung zugebunden.

---

[1]) In dem russischen Aufsatz steht dieser Satz ebenso wie oben ohne jeden Zusammenhang mit dem Vorhergehenden! Man kann daher nur etwa vermuthen, dafs die zuletzt erwähnten männlichen Forellen zur Befruchtung von einem nicht angegebenen Rogen gebraucht wurden. D. Uebers.

Der Rogen dieser Fische wurde nun sogleich, durch je einen grofsen Längschnitt im Bauche, in trockene Gefässe gelassen, wobei er sich von ganz gutem Ansehen zeigte. Man holte sodann Milchner aus dem Setzbehälter des ersten Zimmers, nahm die Milch aus denselben ganz ebenso wie man den Rogen aus lebenden weiblichen Fischen erhält, und befruchtete damit den Rogen auf die beschriebene Weise, d. h. durch das trockene Verfahren. Aus dem Setzbehälter erhielt man leider nur die zur Befruchtung von drei Rognern nöthigen männlichen Fische, denn die übrigen und darunter die gröfsten Milchner befanden sich in dem unterhalb des Durchlasses an dem Damm eingerichteten Behälter, aus welchem sie wegen des finstern, stürmischen und regnerischen Wetters nicht zu erlangen waren. Gegen 10 Pfund Rogen aus zwei Lososen wurden daher bis zum folgenden Morgen aufbewahrt. Um diesen gegen Verderbnifs zu schützen, wurde er auf Eis gestellt und feuchte aber ausgewundene Tücher so über denselben gelegt, dafs sie den Rogen nicht berührten. — An dem ersten Tage wurden 17 Pfund Rogen der Newa'er Lososj mit Milch von derselben Fischart, von dem Luja'er Loch und von verschiedenen Forellen befruchtet. Der befruchtete Rogen wurde sodann zum Ausbrüten in den Nestkasten des zweiten Zimmers gebracht.

Am folgenden Tage fing man um 9 Uhr Morgens einen Luja'er Loch, in dem Setzbehälter an dem Damme. Dieser gab aber nur eine zur Befruchtung des vorhandenen Rogens nicht ausreichende Quantität Milch und es wurde daher der schon am vorigen Tage gebrauchte Newa'er Loch noch einmal gefangen, mit einem hölzernen Hammer getödtet und dann aus ihm die noch nöthige Menge männlichen Samens entnommen. Diese Erfahrung beweist, dafs die (lebenden) Fische im Stande sind, die Austrittsöffnung des Samens (gegen äufsern Druck) zu verschliefsen.

Zur vollständigeren Untersuchung (der Erhaltbarkeit) des Rogens wurde ein Theil desselben noch einen Tag lang auf Eis gelassen und der damit zu verbindende männliche Samen

in einem mit Wachs verschlossenen trockenen Gefäfse aufbewahrt. Herr Wrasskji wird dem Comité über den Erfolg dieses Versuches später berichten.

Am Morgen des 25. Novembers, unmittelbar vor unserer Abreise überzeugten wir uns noch, dafs sich in dem in unserer Gegenwart befruchteten Rogen eines betäubten Lososj, das Eigelb gefurcht hatte. Die Befruchtung war daher wirksam gewesen und man darf auf vollständiges Gelingen des Versuches hoffen.

Wir bemerken schliefslich, dafs ein nur zweitägiger Aufenthalt uns deswegen zu einer vollständigen Vorstellung von der Nikolsker Anstalt verholfen hat, weil die wesentlichsten Theile derselben dem Einen von uns schon durch eine Besichtigung während des vorhergehenden Sommers bekannt waren. Es war zwar jetzt Vieles ausgebaut und beträchtlich vergröfsert worden — wir hatten uns aber einen vollständigen Plan zur Untersuchung des gegenwärtigen Zustandes entworfen und die dazu nöthigen Arbeiten auf's vortheilhafteste unter uns dreien vertheilt. Ausserdem hat uns auch der Besitzer der Anstalt, der aufs genauste mit der gegenwärtigen Lage der betreffenden theoretischen und praktischen Fragen bekannt ist, durchaus nichts geheim gehalten, sondern seine Kenntnisse und Erfahrungen aufs freigebigste mitgetheilt. Indem wir die Einzelheiten unseres Berichtes, die Folgerungen und die gegenseitigen Beziehungen der ausgeführten Arbeiten, den Plan der Züchtungs-Anstalt und ihrer Umgebungen und die Zeichnungen der einzelnen Apparate für eine, den Druckschriften des Comité für die Akklimatisation von Thieren einzuverleibende Arbeit aufheben, sollen jetzt nur die wesentlichen Thatsachen zusammengefasst werden, welche Herrn Wrasskji's Institut charakterisiren, und durch deren Aufzählung somit dem uns gewordenen Auftrage genügt wird.

1) Die Anstalt ist vorzugsweise zur Züchtung von werthvollen Winterfischen bestimmt, wie die Forelle, die Winterlachse und deren Verwandte. Sie kann aber auch zur Hervorbringung von Fischen, die im Sommer laichen, gebraucht

werden, wie die Karpfen, der Sudak, der Leschtsch, der besonders wichtige Sterljad u. a.

2) Sie entspricht ihrem Zwecke durch die Einfachheit und verhältnifsmäfsige Wohlfeilheit der Gebäude. Das Baumaterial besteht hauptsächlich aus Holz und die Arbeit aus einfachen Zimmerungen, wobei zur Darstellung der Bottiche das in den Brennereien, den Essigfabriken und ähnlichen übliche Verfahren angenommen wurde. Einige messingene Hähne und zwei bis drei blecherne Röhren sind von einem herumziehenden jüdischen Klempner gemacht (!!) und zwei oder drei zinkne Gefäfse nur deswegen vorhanden, weil man sich bei der ursprünglichen Einrichtung der Anstalt nach den aufserhalb Russlands üblichen gerichtet hatte.

3) Der Besitzer hat die klimatischen und anderweitigen physischen Bedingungen seines Bodens auf's vortrefflichste benutzt und eben dadurch wird er, wenn seine Mittel und seine Geduld während einiger zur Züchtung verkaufbarer Fische nöthigen Jahre ausreichen, eine beträchtliche Einnahme erzielen und seine in anderer Beziehung ungünstig gelegne Besitzung zu einer werthvollen machen.

4) Die günstigen Resultate, die wir selbst gesehen haben, waren theils durch die zweckmäfsige Anlage des Instituts herbeigeführt, theils durch die von dem Besitzer erfundene trockne Befruchtung; denn diese vermehrt die Menge der zur Entwicklung gelangenden Eier, bringt dieselben in den kleinsten Raum zusammen und lässt sie ungemengt mit unbefruchteten, die sich nach einiger Zeit zersetzen und dann auf's sorgfältigste ausgelesen werden müssen.

5) Eben diese Erfolge sind andrerseits durch die niedrige Temperatur des Wassers, in dem sich die Eier entwickeln, bedingt. Aufserhalb Russlands werden die Eier der Forellen und Lachsforellen in einer Temperatur gehalten, welche die des Flufswassers bei Nikolsk noch um einige Grade übertrifft, und es können sich deshalb in demselben die Pflanzen und Thiere entwickeln, welche die Fischeier zerstören. In Nikolsk wurden die Eier zwischen dem 17. October und dem 24. November

befruchtet, mithin zum Theil vor 5 Wochen. Der Sand, den man zuvor mit kochendem Wasser ausgewaschen hatte, um alle thierischen und pflanzlichen Keime zu tödten, und die Eier zeigten sich aber jetzt noch so rein, als ob man sie erst am vorigen Tage gelegt hätte. Bei den bisher angestellten Fischzüchtungs-Versuchen bestand dagegen die gröfste Schwierigkeit darin, dafs man einige Wochen hindurch die Eier durch fortwährendes und fast stündliches Auslesen von den unbefruchteten und daher faulenden und von zerstörenden Pflanzen und Thieren reinigen mufste.

6) Das Wasser in dem sogenannten Nest- oder Brutbehälter fliefst in einer nur 0,87 englische Zoll dicken Schicht über die Eier. Diese kommen also mit stets neuer Flüssigkeit und neuer Luft zum Athmen in Berührung, und alles was specifisch leichter ist als der mit Wasser durchzogene Rogen, welcher sich auf dem Boden des Gefäfses erhält, wird hinausgespült. Man braucht daher die Eier nicht mit Kies zu bedecken, wie in den ursprünglichen Beschreibungen der Brüt-Anstalten verlangt wurde, obgleich ein solches Verfahren offenbar schädlich war.

7) Der neue Vortheil den man in Nikolsk aus der Bewegung des Wassers gezogen hat, ist dafs ein äufserst geringer Aufwand desselben stattfindet. In einem Drittheil des Nest- oder Brut-Behälters werden gegen 25000 Eier der Newa'er Lososj, die so grofs wie die Ebereschen-Beeren sind, und eine noch weit gröfsere Zahl von Eiern der kleinen Forelle ausgebrütet und dennoch beträgt die augenblickliche Füllung dieses Gefäfses nur 12 russische Eimer.[1])

8) In Nikolsk entwickelt sich der Rogen bei weitem langsamer als es in den bisherigen Züchtungs-Anstalten aufserhalb Russlands üblich war. Diese Thatsache ist freilich nicht neu, denn man wusste bereits, dafs die Forellen von 6 Wochen bis zu 100 Tagen zu ihrer Entwicklung gebrauchen, je nachdem dieselbe in einer höheren oder niedrigeren Temperatur

[1]) 1 russischer Eimer (wedrò) = 0,1788 preussische Eimer.

erfolgt. Man hatte aber bisher von dieser Erfahrung keinen praktischen Gebrauch gemacht, auch ist Herr Wrasskji der Erste, der das bisher angenommene Maximum von 100 Tagen für die Entwicklungszeit bereits auf 180 Tage ausgedehnt hat und auch diesen Werth noch nicht für den äufsersten hält.

9) Dieser Umstand ist aber deswegen von besonderer Wichtigkeit, weil er einen andern Stein des Anstofses für die künstlichere Fischzucht zu umgehen erlaubt; wir meinen die beschwerliche Ernährung der jungen Raubfische während des Winters, wenn die Gewässer noch zugefroren sind, mit theuren animalischen Speisen, wie z. B. mit gehacktem Fleische. Es kam dabei oft vor dafs, wie man schon früher bemerkt hat, 20 Pfund Fleisch in 1 Pfund Fisch verwandelt und dabei noch das Wasser in Fäulnifs gesetzt wurde. Der Grund dieser Schwierigkeit lag darin, dafs bei der verhältnifsmäfsig hohen Temperatur, die man gewöhnlich anwendete, der meiste gegen Ende November[1]) gelegte Forellenlaich in 6 Wochen zu Fischen wurde, welche animalische Nahrung wie Insektenlarven und dergleichen erfordern, mithin zu einer Zeit, wo die Gewässer überfroren sind. Wenn man dagegen, wie in Nikolsk, die Temperatur des Nest- oder Brut-Behälters auf + 1,5° R. erhöht, so schlüpft die junge Brut, welche noch keiner Nahrung bedarf, erst gegen Ende Aprils aus den Eiern, und sie wird erst gegen Ende Mai's zu Fischen, welche Nahrung erfordern. Alsdann sind aber die Gewässer schon aufgethaut und man kann sowohl die zur Fütterung nöthigen Thiere fangen, als auch die jungen Fische an nahrungsreichen Stellen aussetzen. Hr. Wrasskji hat bisher das Futter gefangen, welches vorzüglich in Larven eines Insektes (der sogenannten podnewka) bestand. — Im nächsten Frühjahr wird man aber die junge Brut, welche aus 60 Pfund befruchteten Rogens auskommt, in dem bis dahin vollendeten Teiche freilassen. Die niedrige

[1]) In dem russischen Aufsatze steht gegen die Mitte des November — wir müssen aber annehmen, dafs in demselben die anstöfsige landesübliche Zeitzählung wenigstens consequent beibehalten ist.

D. Uebers.

Temperatur und die übrigen Besonderheiten des Lokales sind mithin zum Vortheil ausgebeutet worden, obgleich sie wie Mängel erschienen.

10) Die Züchtung von Forellen und andren Fischen unter diesen neuen Bedingungen ist auch deswegen wichtig, weil die erzielte Brut dadurch nicht benachtheiligt, sondern kräftiger ausfällt. Man hat in Frankreich dieselbe Bemerkung an den Seidenwürmern gemacht, wie einer von uns dem russischen Comité für den Seidenbau in dessen letzter Sitzung mittheilte.

11) Dem Gesagten zufolge sind die bisherigen drei Schwierigkeiten der künstlichen Fischzucht, die Befruchtung, die Reinigung und Auslesung der Eier und die Ernährung der jungen Brut durch Herrn Wrasskji's Verfahren beträchtlich verringert und wir dürfen somit noch einmal versichern, dafs die Nikolsker Anstalt sowohl die Wissenschaft, wie einen Zweig der Nationalökonomie erweitert hat, welcher ein überall aber besonders in Russland beliebtes Nahrungsmittel vermehren wird.

12) Indem die Nikolsker Fischzüchtungs-Anstalt sowohl der Wissenschaft wie deren Anwendung zu einem Zuwachs verholfen hat, ist sie nicht blofs für Russland die erste ihrer Art, sondern auch unter den überhaupt vorhandenen ähnlichen Anstalten eine der ausgezeichnetsten.

Der Nor-Saisan und seine Umgegend.

Nach dem Russischen des Herrn N. Abramow.

Der Saisan-See liegt zwischen 47° 60′ und 48° 30′ n. Br. und 101° und 108° 50′ östl. Länge[1]) in der chinesischen Provinz Chobdo. Der südwestliche Theil desselben befindet sich in geringer Entfernung von der sibirischen Gränze, und zwar von dem Kokbektinsker Kreise der Provinz Semipalatinsk. Das Höhenthal, in welchem sich der See ausbreitet, ist von drei Seiten von Gebirgsketten eingeschlossen: im Nord-Osten von dem Altai, im Nord-Westen von dem Kolba und im Süden von dem Tarbagatai, indem die Entfernung des ersten wie des letzten etwa 50, die des zweiten etwa 70 Werst beträgt. Die Ausläufer des Tarbagatai-Gebirges, von der Mündung des oberen Irtysch das linke Ufer des Nor-Saisan entlang, sind unter folgenden Namen bekannt: Makrak oder Magarak, Tscharbulak, Tramuinak, Chatun, Arnu, Urgentau, Sarkul-Laba und Urtschun-Baba. Die Höhe des Nor-Saisan über dem Meeres-Niveau wird von dem Doctor Meyer, der im Jahre 1826 den Altai bereiste, zu 1800 Fufs angegeben.

---

[1]) Diese Angaben sind offenbar durch Schreib- oder Druckfehler entstellt; die der Breite ist vollends sinnlos. Seltsamerweise findet sich derselbe grobe Schnitzer in dem Bericht des Herrn Wlangali über seine Reise durch die Kirgisensteppe (s. Archiv Bd. XIII, S. 605), aus dem man indefs wenigstens die Länge des Nor-Saisan — 81° bis 82° 50′ östlich von Paris — erfährt, wonach es also oben 101° bis 102° 50′ östlich (von Ferro) heifsen müfste. D. Uebers.

Dieser See hiefs bei den Mongolen Kungchotu-Nor, d. i. der Glockensee,[1]) weil seine Wellen, sich an einigen Stellen an das von Schilf bewachsene Ufer brechend, einen Schall von sich geben sollen, der von weitem wie Glockentöne klingt. Seinen jetzigen Namen erhielt er von den Kalmücken seit dem Jahre 1650, als sie während einer Hungersnoth sich von seinen Fischen nährten, weshalb sie ihn aus Dankbarkeit Saisan nannten, was in ihrer Sprache edel, vornehm, bedeutet. Bei den Einwohnern Sibiriens war er im 17. Jahrhundert unter dem Namen Kysalpu bekannt. Die Länge des Nor-Saisan von seinem oberen oder östlichen Ende bis zum Ausflufs des Weifsen Irtysch von der rechten Seite in das russische Gebiet beträgt 100 Werst, von dort aber bis zu seinem westlichen Ufer, Kly genannt, noch 30 Werst, im Ganzen also etwa 130 Werst; die Breite zwischen dem Golodajewski und Wolfs-Cap 15 und weiter gegen 30 Werst; die ganze Oberfläche nimmt einen Raum von ungefähr 3763 Quadratwerst ein. Die untersuchte Tiefe des See's ist 15 Arschin. In früherer Zeit war er sowohl gröfser als auch tiefer. Dies bezeugt das auf trockenem Lande in weiter Entfernung von dem Ufer liegende Treibholz (priboi), so wie die niedrigen, weithin mit Schilf bewachsenen Umgebungen des Sees. Das Wasser im Saisan ist weifs, frisch, weich und gesund, in den Vertiefungen und Löchern aber etwas röthlich. Der See bedeckt sich zwischen dem 20. und 25. October (alten Styls) mit Eis und geht zwischen denselben Tagen des April wieder auf. Durch den Zufluſs von dem oberen Irtysch steigt sein Wasser von den ersten Tagen des Juni bis zur Mitte Juli.

Der Grund des Nor-Saisan ist an einigen Stellen Schlamm, an anderen Sandstein mit kleinen Geschieben (galki); man

---

[1]) Besser Chongchotu auch Chong'-chotai d. i. mit Glocken begabt oder versehen, aus chongcho Glocke, insonderheit kleine, Glöckchen oder Schelle, und dem besitzanzeigenden tu oder tai, das viele mongolische Adjectiven und als solche verwendete Eigennamen bildet. Sch.

findet auch Gesteine von weifsem, gelbem, rothem und blauem Jaspis und andere unbestimmte (?) Gesteinarten.

Die Ufer des See's sind niedrig und ringsum mit Schilf bewachsen, mit Ausnahme einer Strecke von 30 Werst an der rechten Seite desselben, zwischen den Caps Baklanji und Barchozkji. In dieser Gegend werden zahlreiche Steine von der Gröfse eines Taubeneies von den Wellen an das Ufer gespült, die mit feinem, sammetartigem, grünem Moos bedeckt sind. Dort findet sich auch an einem steilen Abhange eine Schicht von schwarzem, klebrigem Thon, der im Geschmack dem in Buttermilch aufgelösten Weizenbrode ähnelt. An den sandigen Ufern des See's sieht man Muscheln von Mollusken mittlerer Gröfse, deren weifsliche Oberfläche gleichsam bemalt ist mit verschiedenen Figuren von rothgelber Farbe.

An mehreren Punkten ragen von den Bergzügen auslaufende Vorgebirge in den Saisan hinein: an der Ostküste, von der rechten Seite ab, Baklanji, Barchozkji, Werschinin, Golodajewskji, und von dort nach der linken Seite Topolewoi, Pestschany, Goly, drei kleine ohne besonderen Namen, Sogrenskji, Woltschji (Wolfs-Cap) und Kylinskji. Im oberen Theil des Nor-Saisan, bei der Einmündung des oberen Irtysch, befinden sich zwei Inseln, die Kapuinschen; im unteren Theile eine, Kylinskji; aufserdem giebt es dort eine Menge kleiner, namenloser, mit Schilf bedeckter Eilande.

Am Nor-Saisan werden des Sommers Luftspiegelungen (mirages) beobachtet. Im Mai 1837, Nachts bei Vollmond, sah man in einer Entfernung von 20 Werst vom Irtysch aus, dafs der ganze See, mit allen seinen Inseln, sich gleichsam zu heben schien; als aber ein leichter Wind Wolken heraufzog, verschwand diese Erscheinung, die etwa zwei Stunden gedauert hatte. Im Juli 1838 erblickte man vom Wolfs-Cap, das ringsum von hohem Schilf umgeben ist, den ganzen Nor-Saisan gleichfalls mit seinen Ufern, Inseln und Vorgebirgen wie auf einer Karte emporgehoben, welche Erscheinung über eine Stunde dauerte.

Ein ähnliches Phänomen wurde im August 1839 bemerkt.[1])

In den Nor-Saisan münden: von der Ostseite der Obere oder Schwarze Irtysch und der Kandyrlyk; von der Westseite die Bäche Kokbektinka, Bugas und Basar, vom Süden die Tscherga, der Arasan, Ters-Arlyk, Djatyrak, Tamysyk, die Tobissa, die Kaburga und der Aksuat. Der Schwarze Irtysch fliefst aus den westlichen Gehängen des Grofsen Altai in zwei Armen, von denen der eine direct von Ost nach West aus dem Berge Karadyk sich cataractartig in einen kleinen See ergiefst und aus demselben wieder hervorströmt, worauf er sich mit dem anderen Arm vereinigt, der von Süd-Ost nach Nord-West fliefst. Die Quellen des Schwarzen Irtysch befinden sich angeblich in 108° Länge und 47° Breite, in den Saisan mündet er unter dem 101. Längengrade, und sein Lauf würde demnach gegen 700 Werst betragen. Der Grund desselben ist steinig, und in einiger Entfernung von der Mündung wird er von Stromschnellen durchschnitten, die, namentlich oberhalb des Flusses Burtschun, die Schifffahrt beschwerlich machen. Bis auf 20 Werst von der Mündung hinauf sind die Ufer des Irtysch niedrig und mit Schilf bewachsen, dann sandig und zum Theil felsig. Von der Mitte Mai bis Anfang Juli steigt das Wasser, im September aber ist es so seicht, dafs Böte mit einer Ladung von 300 Pud an vielen Stellen nur mit Mühe durchfahren können; auch giebt es nicht wenig Furthe. Der Flufs ist viel seichter und schmaler als der Weifse oder Untere Irtysch. Seinen Namen soll er, den tatarischen Sagen zufolge, von dem Chan Irtyschak erhalten haben, der gegen Ende des 15. Jahrhunderts in Sibirien herrschte und erfahrene Leute aus seiner Hauptstadt Isker oder Sibir, 22 Werst oberhalb Tobolsk, abschickte, um die Quellen des Flusses aufzusuchen. Leitet man jedoch den Namen aus der tatarischen Sprache ab, so würde ir Land und tysch Durchbruch bedeuten — vielleicht daher, weil der Hauptarm des Irtysch in einem Wasser-

[1]) Nach den Aufzeichnungen des Sotnik Nedorjesow, der mehrere Jahre hindurch Aufseher der Fischereien des Nor-Saisan war. A. d. V.

fall aus dem Gebirge hervorbricht. In den Schwarzen Irtysch ergiefsen sich von der rechten Seite die Flüsse Kran, Burtschun, Koba, Alkabek, Kaljir und Takyr, von der linken der Suptu-Kurt, Ku-Irtysch, Burutogoi, der aus dem See Ulüngur hervorströmt, und Temir-su. Das Wasser im Oberen Irtysch ist hart, aber rein und scheint daher dunkel; den Namen des Schwarzen führt er zum Unterschied von dem Unteren oder Weifsen Irtysch, dessen Wasser trübe und weifslich ist. Dieser letztere tritt aus dem nordwestlichen Ende des Nor-Saisan, unter 48° 13′ 37″ nördlicher Breite und 105° 5′ 36″ (?) östlicher Länge heraus und fliefst zuerst durch chinesisches Gebiet nach Norden. Unter 49° 14′ 55″ der Breite nimmt er den Narym auf und macht dann eine plötzliche Windung nach Nord-West bis zur Festung Buchtarminsk. Auf diesem Raum, der etwa 200 Werst beträgt, bildet das Land an beiden Seiten des Irtysch eine glatte Ebene, die unmerklich gegen Nord-Westen abfällt. Das Bett des Flusses ist 70 bis 400 Sajen breit und hat, wie der Obere Irtysch, zahlreiche Krümmungen; die Ufer sind niedrig, indem sie sich nur selten um 1 bis 2 Sajen erheben. Die Wassertiefe beläuft sich auf 4 bis 7 Sajen. Vom Saisan bis zur Festung Buchtarminsk empfängt der Irtysch folgende Zuflüsse: von der rechten Seite den Karaburek, Kalgut, Kurtschum, die Kainda, den Narym und die Buchtarma, von der linken den Bukon, Kuluschin, die Lakla, den Itschun-su, Kurkaragai, Kurumsu, Jakschi-ba und die Kurkura. Das Flüfschen Narym ist dadurch bemerkenswerth, dafs seine Mündung die Gränze Russlands gegen China bildet.

Die Fische des Nor-Saisan sind: (von den Russen sogenannte) rothe — der Stör (*Accipenser Sturio*) und der Sterlet (*Accipenser ruthenus*); weifse — die Nelma (*Salmo nelma*), der Taimen (*Taïmen Salmo fluviatilis*), der Uskutsch, die Plötze, der Hecht, der Barsch, der Lenok (*Salmo lenoc*), die Karausche und die Quappe. Von Stören giebt es zwei Arten: die erste hat eine hellrothe Haut, einen kleinen Kopf, eine stumpfe Schnauze, eine der Dicke entsprechende Länge und weiches, fettes, schmackhaftes Fleisch; die zweite, die nur

selten in Fallen (*samolowy*) gefangen wird, hat eine dunkle, gleichsam mit schwarzem Lack gefärbte Haut, fettes, aber hartes, gar nicht weich zu kochendes Fleisch, einen grofsen Kopf mit stumpfer, nach oben gebogener Schnauze und einen dicken, höckerigen, unverhältnifsmäfsig grofsen Körper. Beide Arten wiegen in der Regel von 3 bis 1 Pud und weniger; fünf Pud schwere Störe werden nur ausnahmsweise gefunden. Die Sterlet theilen sich in drei verschiedene Arten: *Saisanki*, *Golowaschki* und *gewöhnliche* (*obyknowennya*). Die Saisanki haben eine dunkelgraue Haut und bestehen zur Hälfte aus Fett; der Körper ist trocken, grätig, hart und unschmackhaft und eben so schwer zu zerkochen als das Fleisch der schwarzen Störe. Sie wiegen mitunter, aber selten 1 bis 2 Pud. Die Golowaschki haben ganz ähnliches Fleisch wie die Saisanki, von denen sie sich aber dadurch unterscheiden, dafs sie weniger Fett haben; der Kopf ist bei ihnen grofs, die Schnauze kurz, breit und nach oben gebogen, das Gewicht 6 bis 20 Pfund. Gleich den Saisanki und den schwarzen Stören halten sie sich im oberen Irtysch auf und lassen sich nicht oft im unteren sehen. Die gewöhnlichen Sterlet haben eine hellgraue Haut, weiches, fettes und schmackhaftes Fleisch, einen kleinen Kopf, eine scharfe Schnauze und wiegen von 5 bis 20 Pfund. Die rothen Fische nähren sich alle von kleinen Würmern, die sie auf dem Grunde der Flüsse und des See's sammeln, hauptsächlich an schlammigen Stellen, wo sie auch meistens leben. Die Störe und Sterlet überwintern im Nor-Saisan und in den seichten Gegenden des Irtysch, laichen dort und ziehen mit dem 15. April stromabwärts. In der Nähe der Mündung des Irtysch fängt man sie mit Fallen bis zum 1. Juni; von dieser Zeit an hört der Fang zwar nicht auf, ist aber wenig ergiebig. Mit dem 15. April beginnen die Fische auch aus dem oberen Theil des Saisan den Oberen Irtysch hinaufzuziehen, wo man sie gleichfalls fängt; doch haben dieselben ein zähes Fleisch. Die Taimen wiegen bis 4 Pud, haben einen ihrer Gröfse entsprechenden Kopf, scharfe Zähne, eine weiche Haut von dunkelgrün schattirter Farbe, Schwanz und Federn

aber sind roth; des Frühlings sind sie fett, im Herbste mager, aber weich und wohlschmeckend, der Rogen ist grobkörnig, aber wässerig und von schlechtem Geschmack. Dieser Fisch ist höchst gefräfsig und verschlingt Alles, was er nur im Wasser finden kann. Der Uskutsch ist dem Taimen ganz ähnlich, wiegt aber niemals über 8 Pfund. Beide überwintern im Saisan; im Mai ziehen sie den Oberen Irtysch und die Nebenflüsse desselben hinauf und kehren im September nach dem Saisan zurück.

Bei dem Ausflusse des Unteren Irtysch aus dem Nor-Saisan und der Mündung des Schwarzen oder Oberen Irtysch befinden sich die Fischereien des sibirischen Linien-Kosakenheeres. Aus den Akten der ehemaligen Kanzlei dieses Heeres und den Anordnungen des General-Major Lawrow vom 13. April 1802, 17. und 22. März 1803 ersieht man, dafs durch einen kaiserlichen Ukas vom 24. November 1798 befohlen wurde, die Strafse zwischen den Forts Ustkamenogorsk und Buchtarminsk auszubessern und hierzu die durch die Verpachtung der Kronfischereien am Irtysch oberhalb der Festung Buchtarminsk gelösten Gelder zu verwenden; da indefs bei der im Gouvernement Tobolsk und an der sibirischen Linie ausgeschriebenen Licitation sich Niemand zur Uebernahme dieser Pacht meldete, so wurde die Fischerei den sibirischen Kosaken überlassen, welche sich dagegen verpflichten mufsten, die Strafse von Ustkamenogorsk nach Buchtarminsk im Stande zu halten. Der Fischfang ward im Jahre 1803 durch die Kosaken begonnen, zu denen sich später freie (d. h. nicht zum Kosakencorps gehörige) Promyschlenniks gesellten. Anfangs betrieb man sie den Irtysch hinauf von der Mündung der Buchtarma bis zum Flusse Narym, dann bis zu den Batawsker Piquets, und endlich wagte man sich, obwohl selten und verstohlener Weise, bis an den Nor-Saisan. Von 1822 ab wurde auf Anordnung des Gouverneurs von Westsibirien, General der Infanterie Kapzewitsch, die Fischerei definitiv bis zum Nor-Saisan und zur Mündung des Oberen Irtysch ausgedehnt. Von 1825 bis 1836 wurde dieselbe durch freie

Fischer und ein Kosaken-Detachement betrieben, das aus einem Urjadnik (Unteroffizier) und 25 Mann bestand und alljährlich abgelöst wurde. Die von letzteren erbeuteten Fische wurden an Aufkäufer überlassen, die für 100 Sterlet oder 10 Störe im Gewicht von nicht über 1 Pud 10 Pfund 50 Papierrubel zahlten; die Privatfischer mufsten für dieselbe Quantität eine Steuer von 25 Rubel entrichten. Gedörrte Nelmen und Taimene wurden mit 2 Rubel pro Pud bezahlt, frische mit 1 Rubel 50 Kopeken, gedörrte Plötzen mit 1 Rubel 25 Kopeken, frische mit 1 Rubel, Forellen und Karauschen mit 80 Kopeken. Seit dem Jahr 1839 ist der freie Fischfang untersagt. Mit dem Jahr 1842 trat eine neue Anordnung ins Leben, wonach 86 Reserve-Kosaken mit zwei Offizieren, von denen einer als Aufseher fungirt, zur Fischerei verwendet werden. Der Fang beginnt in der Regel gegen Ende April und dauert im Nor-Saisan bis zum 20. August. Nach dieser Zeit begeben sich die Fischerei-Kosaken den Schwarzen Irtysch hinauf und kehren von dort in den letzten Tagen des October nach der Krasnojarskaja Staniza, an der Mündung des Narym, zurück. Die Revenüen des Kosakenheeres von diesen Fischereien beliefen sich von 1803 bis 1822 auf 93099 Rubel 90 Kopeken Papier, von 1822 bis 1825 auf 68566 Rubel 50 Kopeken, von 1825 bis 1836 auf 100962 Rubel 58 Kopeken, von 1836 bis 1840 auf 101683 Rubel und von 1842 bis 1845 auf 129915 Rubel; gegenwärtig betragen sie nach Abzug aller Ausgaben über 10000 Silber-Rubel jährlich. Das gesalzene Fleisch des Stör, des Sterlet und der Nelma, sowie der Stör- und Nelmen-Caviar und Balyk wird zum Verkauf nach verschiedenen Plätzen versandt, zu welchem Zweck man Eiskeller in der Krasnojarskaja Staniza und in den Städten Ustkamenogorsk, Semipalatinsk und Omsk errichtet hat; die Hechte, Barsche, Karauschen u. s. w. dienen zum Unterhalt der bei dem Fischfang beschäftigten Kosaken. Aufserdem giebt es noch einige Fischereien am Irtysch, die von dem Kosakenheere an Bauern und Bürger verpachtet werden. Man fängt dort in Fallen hauptsächlich Sterlet, im Gewicht von 5 und 6 Pfund bis 1 Pud,

der in den Basaren von Ustkamenogorsk und Semipalatinsk zu 5 bis 10 Kopeken Silber das Pfund abgesetzt wird. Endlich beschäftigen sich die Kosaken und Tschelokosaken mit dem Fischfang in den Buchten des Saisan und den Flüssen Kurtschum, Kokbektinka und Bukon, wozu sie sich der Netze und kleinen Garne bedienen. — Sie wagen es nicht, rothe Fische in Fallen (samolowy) zu fangen, aus Furcht, sich des heimlichen Ankaufs von Fischen aus den Heeresfischereien verdächtig zu machen, und begnügen sich daher mit Taimenen, Hechten, Plötzen, Karauschen u. s. w. Im Sommer wird der ganze Fang in der Sonne getrocknet, im Winter aber gefroren und zum Verkauf nach Kokbekty, Ustkamenogorsk, Semipalatinsk und den Dörfern, Bergwerken und Fabriken des Hüttenbezirks vom Altai versandt. Die Fischer behaupten, dafs bei der grofsen Anzahl von Fangstellen und von Leuten, die darin beschäftigt sind, man leicht gegen 50000 Pud jährlich im Saisan allein fangen kann, ohne dafs die verschiedenen Fischarten dadurch eine Verminderung erleiden.

Obwohl die oben erwähnten Fischereien am Ausflufs des Unteren Irtysch, im Nor-Saisan und an der Mündung des Oberen Irtysch sich innerhalb der Gränzen des chinesischen Reiches befinden, so setzt doch die friedliebende Politik der dortigen Regierung den Russen in der Betreibung des Fanges kein Hindernifs entgegen. Zu Anfang des Junimonats trifft im Batawskji Piquet aus Tschugutschak ein chinesischer Anban ein.[1]) Vor seiner Ankunft stellt man für ihn ein Zelt von weifsem Filz auf, über welches eine mit blauen Lappen festonartig verzierte Decke von weifser Leinwand gespannt

[1]) Anban ist der Gouverneur eines Landes. Der Ke-Anban, der mit unserem Obersten zu vergleichen ist, hat einen rothen Knopf auf der Mütze; der Mojö-Anban oder Oberstlieutenant einen rosenfarbigen, und der Batyr-Anban oder Major einen hellblauen. — Anm. des Verf.

Statt anban ist übrigens amban zu schreiben; des Wort heifst grofs und Grofser (Magnat) und gehört der Mandjusprache an. Sch.

wird. Das Innere schmückt man mit verschiedenen Stoffen, legt eine Matte von gewöhnlichem Schilf auf den Fufsboden und stellt eine mit Teppichen bedeckte Schlafbank nebst Stühlen und einen Tisch hinein. — Etwa 15 Sajen von der Thür des Zeltes wird ein rundes Banner von mehr als 2 Arschin Durchmesser mit der Abbildung eines Drachen aufgesteckt. Die jungen Leute von dem Gefolge des Anban erscheinen zu Pferde, die älteren in eleganten Palanquinen; zu beiden Seiten tragen zwei Senge[1]) kleine Fahnen, auf welchen ebenfalls Drachen abgebildet sind. Aufserdem begleiten den Anban etwa 70 Mann Untermilitairs. Nach ihrer Ankunft im Batawskji Piquet, schickt der Aufseher der Heeresfischerei einen Dolmetscher zu dem Sürgan (Adjutanten), um anzufragen, wann er sich dem Anban vorstellen könne. Sobald eine Zeit bestimmt worden, begiebt sich der Aufseher in voller Uniform mit dem Dolmetscher und einigen Kosaken, welche Geschenke tragen, zu dem Anban. Zuerst aber wendet er sich an den Piquet-Galdai,[2]) der ihn zu dem Sürgan führt. Der Sürgan besieht die Geschenke und berichtet darüber an den Anban. Vor der Thür seines Zeltes werden die Tschirik[3]) in zwei Reihen von je 30 Mann aufgestellt; alsdann wird der Aufseher mit seinem Dolmetscher durch den Sürgan beim Anban eingeführt, welcher aufsteht, den Aufseher grüfst, ihm die Hand giebt, nach der Gesundheit des russischen Kaisers, der obersten Staatsbeamten und dem Wohlergehen des Reiches frägt und sich endlich erkundigt, ob die Russen über irgend welche Be-

---

[1]) Die Senge oder Unteroffiziere theilen sich in vier Klassen: Moschko, Sengin-Moschko, Archa-Kundu und Senge erster Klasse. Sie haben oben auf der Mütze einen kunstvoll geschürzten Knoten und auf demselben einen weifsen Hornknopf mit schwarzer Feder.
Anm d. Verf.

[2]) Galdai — Offizier; der Ke-Galdai, Lieutenant, hat einen dunkelblauen Knopf; der Galdai, Fähnrich, einen von weifsem, durchsichtigem Glase. Anm. d. Verf.

[3]) Der Tschirik, oder gemeine Soldat, hat oben auf der runden Mütze einen Knoten. Anm. d. Verf.

leidigungen oder Bedrückungen von Seiten der chinesischen Unterthanen zu klagen haben. Auf alle Fragen ertheilt der Aufseher befriedigende Antwort, wofür der Anban seinen Dank ausspricht und bittet, auch künftig friedlich zu leben, da ja die Monarchen beider Länder in freundschaftlicher Verbindung mit einander stehen. Hierauf bringen die Kosaken die Geschenke für den Anban herein, die er zuerst ablehnt, dann, nachdem er sie besehen, mit Dank annimmt und selbst dem Kosakenheere einige nicht sehr werthvolle Gegengeschenke macht, dem Aufseher aber, so wie dem Dolmetscher und jedem von den Kosaken, die die Geschenke überbrachten, ein Stück Seidenzeug (daba) reicht. Zum Schlufs wird der Aufseher mit Thee, Branntwein und einem aus Fleisch und Gebäck bestehenden Frühstück bewirthet und hiermit hat die Zusammenkunft ein Ende. Erst später werden dem Sürgan 500 der besten gedörrten Sterlet übergeben, die für den Anban bestimmt sind. Der Aufenthalt des letzteren im Batawskji Piquet dauert zwei bis dreimal 24 Stunden.

In den Schilfwäldern am Nor-Saisan finden sich ziemlich viele Wildschweine, die sich von den Wurzeln eines Rohrs (*Arundo calamagrostis*) nähren, das bei den Kalmücken Koga heifst. Diese Wurzeln sind grofs, weifs, hohl und von süfsem Geschmack.[1]) Man hat Wildschweine von 14 Pud Gewicht erlegt. Es giebt dort auch Fischottern und in der Steppe grofse Heerden Antilopen (*Antilopa Saiga*) und wilder Pferde. Von Vögeln bemerkt man in jenen Gegenden Schwäne, Kropf- und andere Arten Gänse, Enten, Gogole (*Anas clangula*), Wasserraben, Möwen, Stein-Haselhühner, Schnepfen, Becassinen, Amseln und Fasane. Eigentliche Wälder giebt es in der Nähe des Saisan nicht, sondern nur Saksaul (*Anabasis ammodendron*), Táwolga (*Spiraea chamaedryfolia*) und Steppen-Akazien. An den Flüssen Kaljir, Koba, Burtschun, Kran und Ku-Irtysch wachsen dagegen Erlen, Pappeln, Birken,

[1]) Sievers "Sibirische Briefe," S. 783.

Anm. des Verf.

und an ihren Quellen Weifs- und Rothtannen, Kiefern, Lärchen; am Kran auch Cedern.

Der erste Russe, der den Saisan erblickt hat, war der Tobolsker Bojarensohn Fedor Baikow. Mit einer Gesandschaft nach China betraut, reiste er im Jahre 1655 aus Tobolsk ab und überwinterte im Ulus des Kalmücken-Taischa Ablai. Im Frühling machte er sich von neuem auf den Weg und erreicte nach dreizehn Tagen das Flüfschen Beska, das in den Irtysch fällt. Unweit desselben liefs Ablai damals zwei steinerne "Paläste" mit einer Ringmauer bauen, die jetzt Ablaiketskija Palaty genannt werden und 70 Werst von Ustkamenogorsk auf der Strafse nach Kokbekty am linken Ufer des Irtysch liegen, wo sich am Fufse eines Granitgebirges ein schönes, nach Süden offenes Thal ausdehnt, das von dem kleinen Flusse Ablaiketka durchschnitten wird. Von hier reiste Baikow am 30. Juni ab, gelangte am 14. Juli zum Ulus der Söhne Kontaischa's und kam zehn Tage später zum See Kysalpu oder Nor-Saisan, von wo er seinen Weg nach den Quellen des Irtysch und weiter nach China fortsetzte.

In Folge einer von Peter I. angeordneten Expedition zur Eroberung der Stadt Yarkend im östlichen Turkestan und Erforschung der dortigen Goldsand-Lager, besichtigten im Jahr 1719 der Capitain Urasow und Lieutenant Somow die Ufer des Saisan, des oberen und unteren Irtysch, wohin sie sich mit zwanzig in der Festung Jamyschewsk gebauten Prahmen begaben. Durch einen 1719 an den Gouverneur von Sibirien, Sucharew, erlassenen Ukas wurde letzterem befohlen, das Kalmückenland zu recognosciren, Erkundigungen über die Zahl der dort befindlichen Truppen einzuziehen und die dortigen Taischa's zu vermögen, sich gutwillig der russischen Herrschaft zu unterwerfen. Mit dieser Sendung wurde der Generalmajor Licharew beauftragt, der mit 440 Soldaten, 30 Feldgeschützen und 6 Mörsern auf 34 Prahmen oder sogenannten Saisanki den Irtysch hinauffuhr. Die Expedition erreichte glücklich den Nor-Saisan, aber Licharew fand an den niedrigen Ufern desselben keine passende Stelle zum Bau eines Forts, weshalb

er sich nach dem oberen Irtysch wandte, 12 Tage lang stromaufwärts fuhr und über die Gegend hinauskam, bis wohin Urasow und Somow gelangt waren. Der Sohn des Zewan-Raptan, Galdai-Tscheren, der mit 20000 Kalmücken am linken Ufer des Irtysch stand, um die nordöstlichen Gränzen Dsungariens gegen die Chinesen zu schützen, gerieth über die unerwartete Erscheinung der russischen Flotille in Bestürzung und suchte einen Angriff derselben abzuwenden. Er wünschte Unterhandlungen anzuknüpfen und bat um einen Dolmetscher; aber ohne darauf zu antworten schiffte Licharew weiter, indem er seine Böte durch eine Abtheilung Tirailleure deckte. Endlich, da er nicht weiter zu fahren wagte, weil der Irtysch im Herbste fallen und der Feind ihm den Weg abschneiden konnte, entschlofs er sich zurückzukehren, trat mit den Kalmücken in Unterhandlung und erklärte, dafs der einzige Zweck seiner Sendung darin bestehe, die Quellen des oberen Irtysch zu erkunden und Erzspuren aufzusuchen. So blieb die Expedition Licharew's ohne die gewünschten Folgen; doch wurde der Wille Peters des Grofsen in so weit erfüllt, dafs man einen ausgedehnten Landstrich in Besitz nahm und Befestigungen anlegte, welche die Herrschaft Rufslands über das südliche Sibirien und die zu jener Zeit dort entstehenden russischen Colonien sicherten. Im Jahre 1737 wurde die sibirische Linie unter dem Namen der neuen sibirischen oder Ischimer bis zu den orenburgischen Vorposten verlängert. Kaum war diese Linie vollendet, als der Bürgerkrieg, der zehn Jahre hindurch unter den Nachkommen des dsungarischen Herrschers Galdai-Tscheren wüthete, die Eroberung Dsungariens durch die Chinesen herbeiführte. Schon zu Anfang des Jahres 1755 erschienen zwei chinesische Armeen, von dem Verräther Amursana geleitet, um das Gebiet des Oirad in vier Provinzen zu theilen. Dies hatte jedoch Amursana nicht erwartet, der Alleinherrscher in seinem Vaterlande zu werden hoffte. Als daher die chinesischen Feldherrn bereits Alles beendigt glaubten, trennte sich Amursana plötzlich von ihnen, um seinen Anschlag auszuführen,

und nöthigte dadurch den Bogdychan [1]) ein neues Heer zu schicken, das im Jahr 1757 den Feldzug eröffnete. Der Gouverneur von Orenburg, Neplujew, der den Untergang des dsungarischen Reichs vorhersah, hatte schon 1756 um die Erlaubnifs nachgesucht, sich des Landes bis zum Nor-Saisan zu bemächtigen; aber es war zu spät. Die mandju-chinesischen Heerhaufen überschwemmten Dsungarien, und die nach Sibirien flüchtenden Kalmücken beweinten ihr Unglück und schilderten mit lebhaften Farben die von dem Feinde verübten Gräuel. In einem so kritischen Augenblick, wo die Mandju-Chinesen in der Nähe der russischen Gränzen Alles mit Feuer und Schwert verwüsteten, mufsten auch die Russen sich auf einen Angriff gefafst machen. Es lag dem Gouverneur von Sibirien, Soimonow, und dem Commando des Linien-Kosakenheeres ob, Vertheidigungsmafsregeln zu treffen. In Erwägung ziehend, dafs wenn die chinesischen Fahrzeuge aus dem Nor-Saisan gegen Russland vordrangen, die am Irtysch angelegten Festungen und Vorposten nicht im Stande sein würden, sie aufzuhalten, und dafs die Kolywano-Kusnezker Linie die Bergwerke des Altai und die am Telezker See nomadisirenden Teleuten nicht würde schützen können, erachtete man es für nöthig, die Linie den Irtysch hinauf von Ustkamenogorsk durch die zugänglich gefundenen Schluchten bis zum Flusse Buchtarma zu verlängern, indem man annahm, dafs die neuen Beherrscher Dsungariens, die Chinesen, keine Veranlassung haben würden, den Russen die Occupation des Landstrichs bis zur Buchtarma streitig zu machen, wenn diese nur nicht versuchten, sich an den Ufern des Saisan festzusetzen.

Im Jahr 1763 wurde der Generallieutenant Springer zum Befehlshaber aller sibirischen Linien ernannt. Er hatte unter anderem die Weisung, an der Buchtarma ein Fort zu errichten, das als Gränzfestung dienen und den aus dem Saisan herauskommenden Schiffen die Weiterfahrt verbieten konnte. Im folgenden Jahr sandte dieser General den Ingenieur-Lieutenant

[1]) So nennen die Russen bekanntlich den Kaiser von China.

Selenoi mit dem Lieutenant Geneser auf eine Recognoscirung aus. Sie fuhren am 18. Juni mit ihrem Commando auf einem Schiffe und mehreren Böten in den Saisan und am 22sten in den oberen Irtysch ein, den sie, so weit es anging, zwischen Eilanden und Sandbänken eine Strecke von 70 Werst hinauffuhren. An den Ufern sahen sie Schilf, Pappeln, Lorbeerweiden (wetla, *Salix pentandra*) und Erlen. Am 28sten traten sie den Rückweg an und umschifften eine mit Schilf bewachsene Insel, deren Umfang sie auf 30 Werst schätzten. Durch ihre Expedition überzeugten sich die Russen, dafs eine chinesische Flotille ihnen von dieser Seite nicht gefährlich werden könne.

Nachdem wir speciell von dem Nor-Saisan und seinen Zuflüssen gesprochen, wollen wir unsere Notiz mit einigen kurzen Angaben über die in der Umgegend des See's befindlichen Merkwürdigkeiten vervollständigen.

Etwa 20 Werst unterhalb des Flüfschens Kaljir, das von der rechten Seite in den oberen Irtysch mündet, erhebt sich über das Wasser ein Fels, genannt Tjustasch, der von weitem einem Cameel ähnlich sieht. Ebendaselbst quillt von dem ziemlich hohen Ufer aus rothem und weifsem Thon Steinöl (*Alimen butyraceum*) hervor, auf welchem sich eine schwache, feine Haut ansetzt; es ist mit Vitriolsäure und vielen erdigen und harzigen Theilen gemischt und hat einen sehr widerlichen Geschmack.

Zehn Werst unterhalb des Flüfschens Koba, das gleichfalls von der rechten Seite in den oberen Irtysch fällt, befindet sich ein Berg genannt Atschudasty, der aus länglichen Streifen oder Adern von verschiedenfarbigen (dunkelrothen, hellrothen, gelben und weifsen) Ochern gebildet ist. Aus dem rothen Ocher gewinnen die Kirgisen Atschudas, d. i. Alaun (*Alumen nativum*), den sie auch krystallisirt (*Alumen nativum crystallisatum*) finden. Den Alaun gebrauchen die Kirgisen zum Anstreichen ihrer Geräthschaften. Sie versichern, dafs es an derselben Stelle auch Salpeter giebt. Dergleichen kleine, aus bunten Erdarten bestehende und von der Natur scheinbar künstlich geformte Hügel sieht man hier viele, namentlich zur

Rechten des Irtysch in der Richtung nach dem Altai; durch ihren malerischen Anblick fesseln sie die Aufmerksamkeit des Reisenden. Auch in anderen Theilen des Irtysch-Gebiets, am Flusse Kurtschum und auf der rechten Seite des Nor-Saisan finden sich dergleichen Hügel.

An den Quellen des Ku-Irtysch fliefst, wie die Kirgisen erzählen, aus einem Bergfels Naphtha hervor, die früher an die Bucharen und Taschkenter verkauft wurde; seit kurzem ist dies jedoch von den Chinesen verboten, die eine Wache dort aufgestellt haben.

Im Altaigebirge, etwa 100 Werst von dem oberen Ende des Saisan, ist der See Marka gelegen, der eine Länge von ungefähr 40 und eine Breite von 25 Werst hat; seine Ufer sind an vielen Stellen hoch und felsig. Nach den Behauptungen vieler Russen und Kirgisen hätte man zu verschiedenen Zeiten von einer hohen Klippe des Ufers in dunklen Nächten in der Tiefe des See's einen Schimmer, wie vom Feuer, wahrgenommen.

Zwischen den Flüssen Burtschun und Kaba, 15 Werst von dem Oberen oder Schwarzen Irtysch, befindet sich ein Salzsee, der ein feines Salz liefert, welches von den dort nomadisirenden Kalmücken und Kirgisen zu ihren Speisen gebraucht wird. Zwischen denselben Flüssen, 30 Werst vom Irtysch, ist ein Marienglas haltiger Berg (*s*ljudjanaja gorà); der Glanz von dem Marienglase ist an klaren Tagen 10 Werst weit zu sehen. In früherer Zeit führte man von hier Marienglas zum Verkauf nach *S*emipalatinsk und anderen Orten.

Zehn Werst oberhalb der Mündung des Flusses Kal*j*ir, der in mächtigen Cataracten aus dem Marka-See hervorströmt, bemerkt man in der Nähe seines Nebenflusses Karamodon eine ziemlich umfangreiche Verschanzung, von einer aus ungebrannten Ziegeln bestehenden Mauer umgeben und in der Mitte mit Lehm bestrichen. — In einem von wilden Felsschluchten durchschnittenen Berge, 20 Werst von dieser Verschanzung, sollen, der kirgisischen Tradition zufolge, in einer Höhle die aus kostbaren Metallen und Juwelen bestehenden

Schätze liegen, die von den Kalmücken hier versteckt wurden, als sie nach dem Aufstande des dsungarischen Fürsten Amursana gegen die chinesische Regierung sich über die russische Gränze flüchteten. Dieser Ort heifst Kaima, d. i. Gepäck.

Zwischen dem Tarbagatai und Saksan, an den Quellen des Flusses Tscherga, der in den Nor-Saisan fällt, finden sich 25 Werst von einander zwei ziemlich grofse und noch recht gut erhaltene Festungen, aus rohem Stein gebaut. Auf der Strafse zwischen diesen Festungen ist eine aus Blöcken rohen Steins errichtete Mauer, die einen Raum von 8 Werst einnimmt. Dieser District heifst Kergen-tasch. Ferner sieht man im Altai-Gebirge, 30 Werst von dem Oberen Irtysch, am Flüfschen Bugul, das sich in den Belesek ergiefst, ein ungeheures verfallenes Gebäude, welches die Kirgisen Sarly-tan nennen. Ueber den Ursprung dieser Bauten habe ich keine bestimmten Nachrichten einziehen können; indessen läfst es sich annehmen, dafs sie von den Dsungaren aufgeführt und nach der Vernichtung ihrer Herrschaft in diesen Gegenden verlassen wurden.

Am Fufse des Makran, eines Ausläufers des Tarbagatai-Gebirges, sind warme Mineralquellen, bei welchen sich ein lamaitischer Tempel befindet. Noch vor kurzem wurden sie durch die Chinesen gegen verschiedene Krankheiten benutzt; heutzutage hat man den Gebrauch derselben, wahrscheinlich wegen der Nachbarschaft der Russen, aufgegeben.

Im Altai, an den Quellen des Flüfschens Arasan-Kaba, in der Nähe des Sart-tau, finden sich gleichfalls zwei Mineralquellen, die aus einem kleinen Hügel hervorströmen. Das Wasser derselben ist kalt und so weifs wie Milch. Diese Quellen werden von den Chinesen sehr geschätzt; in der einen baden die Männer, in der anderen die Frauen.

Die Umgegend des Saisan ist reich an Thieren mancherlei Art. Dort hausen Tiger, Leoparden, Luchse, wilde Katzen, Bären, Wölfe, Füchse, Korsake (*canis corsac*), Vielfrafse, Dachse, Murmelthiere, Zobel, Marder, Eichhörnchen, Burunduke (*sciurus striatus*), Illisse, Kolonki (*mustela sibirica*), Hermeline u. s. w.

Ueber die Stämme, welche den Landstrich am Nor-Saisan bewohnen, ist folgendes zu sagen. Von Tschugutschak links um das westliche Ufer des Sees und zur linken Seite des Unteren Irtysch bis zum Fort Ustkamenogorsk, in den Gebirgen von Kolba und Karataly und an den aus denselben hervorströmenden Flüssen haben Kirgisen verschiedener Woloste,[1]) welche russische Unterthanen sind und zum Kreise Kokbektinsk gehören, ihre beständigen Sommer- und Winterlager. Sie treiben an jenen Flüssen, namentlich an der Basarka, zu ihrem eigenen Unterhalt Ackerbau, wozu sie sich der Irrigationscanäle bedienen, und beschäftigen sich auch mit der Viehzucht. Von dem Narym das rechte Ufer des Irtysch und den Nor-Saisan hinauf bis zum Flusse Kaljir nomadisiren Kirgisen vom Buriner Wolost, und jenseits derselben, gleichfalls am rechten Ufer des Irtysch, die von den Wolosten Kiréi und Tortoul, welche die Herrschaft China's anerkennen. Zur Linken des Nor-Saisan, von den chinesischen Piquets den Oberen Irtysch hinauf bis zum See Ulüngur, im Tarbagatai-Gebirge, befinden sich die ehemaligen Sommer- und Winterlager der Woloste Kiréi und Tortoul, die jetzt von den Kirgisen occupirt werden, die früher zur Jurisdiction des berühmten Sultan Chaibor Schaniasow gehörten und heutzutage unter seinen Kindern stehen. —

Vom 1. Juni an siedeln alle an den beiden Irtysch und um den Nor-Saisan wohnhaften Kirgisen, wegen der in der heifsen Jahreszeit dort ungemein zahlreichen Bremsen, mit sämmtlichen Habseligkeiten und Viehheerden nach dem Altai über, wo sie in den geräumigen und mit üppigem Graswuchs bedeckten Thälern am Fufse der Gebirge bis zum Monat September lagern. Dorthin begeben sich in dieser Zeit auch die chinesischen Piquets des Bezirkes Chobdo, so dafs, namentlich am Oberen Irtysch, keine anderen Bewohner zurückbleiben, als einige Wächter, denen die Sorge obliegt, die Ackerfelder

[1]) Wolost heifst im Russischen Amt, scheint aber hier mehr einen Stamm oder Tribus zu bedeuten.

gegen die wilden Schweine und die Kraniche zu schützen. An den Quellen der Flüsse Ku- und Ak-Irtysch, *S*uptu und *S*uptu-Kurtu nomadisiren Mongolen; an denen des Schwarzen Irtysch, des Kran und Burtschun haben Kalmücken vom Geschlechte Urunchai, die vom Flusse Tschui im Altai ausgewandert sind, ihre Lager. In den Höhen des Tarbagatai, an den Bergen *S*aul-tau, Kysyl-adyr und den in denselben entspringenden Bächen, sowie um den See Ulüngur und weiter gegen Süden wohnen Kalmücken vom Stamme Torgout. Sie werden von Beamten regiert, welche das chinesische Gouvernement einsetzt, und welche Sai*s*ane, Nojöne, Tai*j*i's und *S*alautschen, die obersten aber Anbane heifsen. Aufserdem aber erscheint jeden Sommer bei diesen Kalmücken ein Detachement chinesischer Truppen unter einem Ke-Anban mand*j*urischer Ankunft, dem andere Subaltern-Offiziere von derselben Nationalität, genannt Galdai, zur Seite stehen. Für den Anban ist in der Steppe ein hölzernes Haus von ziemlich schöner Architectur im chinesischen Geschmack erbaut. Hier versammeln sich im Sommer viele Kalmücken, namentlich die vornehmen und reichen, mit ihren Jurten, Familien und Heerden, und bilden um das erwähnte Haus eine ganz ansehnliche Stadt. Jene mand*j*urischen Beamten werden auch zur Besichtigung der zahlreichen Piquets abgeschickt, die von dem Flusse Kal*j*ir bis zur Stadt Tschugutschak angelegt sind, sowie der anderen Linie, die sich von Tschugutschak an dem westlichen Ufer des Sai*s*an vorbeizieht — wie es scheint, nicht zum Schutze der Gränze gegen die Russen (?), sondern um die Tortouler Kalmücken zu verhindern, sich nach Russland zu flüchten. In jedem Piquet ist ein mand*j*urischer Offizier mit 25 oder mehr Soldaten stationirt.

Zur rechten Seite des Oberen Irtysch, des Sai*s*an und des Unteren Irtysch geht ein bequemer Weg für Pferde, Cameele und Telegen, der nur an einzelnen Stellen einer Ausbesserung bedarf. Die Flüsse, welche diese Strafse durchschneiden, der Kurtschum, Kal*j*ir, Koba, Burtschun und Kran, können bei niedrigem Wasserstande durchwatet werden. Von

der Redute Krasnojarsk längs der linken Seite des Irtysch bis zu den Batawsker Piquets, von dort bis zur chinesischen Strafse an den Piquets von Kulujin und Bukon vorbei bis zu dem am Flusse Basarka und dann auf der linken Seite des Nor-Saisan durch das Flüfschen Tscherga neben dem Pik Kok-tasch bis zum See Usüngur kann man gleichfalls ohne Mühe mit nicht zu schwer beladenen Telegen durchkommen. Endlich ist die Kette des Tarbagatai, das Flüfschen Tscherga hinauf bis zum District (urotschischtsche) Kysyun, von einer schmalen Schlucht durchschnitten, die gleichsam von der Natur bestimmt scheint, einen bequemen Durchgang nach der Stadt Tschugutschak zu bilden.

Z u s a t z.

Wenn man von einem See Nor-Saisan spricht, so ist entweder See oder Nor überflüssig, weil das Eine gerade so viel bedeutet als das Andere. Der Name selbst wird von den Mongolen, je nach der Verschiedenheit ihrer Mundarten, Djaisang, Dsaisang oder Saisang gesprochen. Das Wort bedeutet, den Wörterbüchern zufolge, Aeltester, Familienhaupt, auch Rath an einem Steppengerichte; es ist höchst wahrscheinlich nicht mongolischer Abkunft, sondern den Chinesen entlehnt, nur in Form und Bedeutung etwas verändert. Man hat nemlich im Chinesischen 宰相 zài siáng, wörtlich Vorstehers Gehülfe, was einen obersten Rath bedeutet. Die Chinesen haben das Wort in der mongolischen Modelung als Namen des p. p. See's zurückerhalten, ohne ihr altes Eigenthum wieder zu erkennen, und schreiben es nun, sofern der See gemeint ist, 齋桑, sprich tschai sang oder zai sang. Dass bei der Wahl dieser zwei Schriftzeichen an eine Bedeutung des Namens gar nicht gedacht ist, ergiebt sich aus dem Sinne den sie zusammen ausdrücken: man kann nemlich reiner Maulbeerbaum und auch fastender Maulbeerbaum übersetzen! Sch.

Die russische Expedition nach Chorasan.

Ueber die ersten Operationen der wissenschaftlichen Expedition nach Chorasan[1]) ist von dem Chef derselben, Herrn N. W. Chanykow, ein Bericht eingegangen, der von dem Wjestnik der russischen geographischen Gesellschaft (Heft VII 1858) im Auszuge mitgetheilt wird. Wir erfahren daraus, dafs sämmtliche Mitglieder der Expedition gegen Ende Januar in Tiflis eingetroffen waren, wo sie bald darauf durch Vermittlung des russischen Geschäftsträgers in Teheran die Erlaubnifs des Schachs zu ihrer Reise nach Persien erhielten. Der Capitain eines Kauffahrteidampfers, "Rus Prawoslawnaja," hatte sich erboten, die ganze Gesellschaft unentgeltlich von Baku nach Astrabad zu transportiren, wenn die Regierung ihm nur die zur Ueberfahrt nöthigen Kohlen liefern würde, und nachdem man sich hierüber vereinbart, schien der Abreise nichts weiter im Wege zu stehen; indessen wurde sie durch einen heftigen Sturm aus Norden verzögert, so dafs man erst am 19. März die Anker lichten konnte.

"Die Fahrt über das Kaspische Meer" — schreibt Herr Chanykow — "ging trotz der anhaltenden conträren Winde glücklich von statten, und nach 73 Stunden warfen wir am Morgen des Ostersonntags auf der Rhede von Aschurade Anker. Nachdem ich ans Land gestiegen, fertigte ich durch den Commandeur der (russischen) Station einen Expressen nach Astrabad

[1]) Vgl. Archiv Bd. XVII, S. 479 ff.

ab, sowohl um unseren Consul von der Ankunft der Expedition in Kenntnifs zu setzen, als auch um zu erfahren, ob Befehle von der persischen Regierung wegen unseres Empfangs in den Provinzen Astrabad und Masanderan eingegangen seien. Wir benutzten die Zeit bis wir Antwort aus Astrabad erhielten, um Aschref zu besuchen, den prächtigen Garten, der von Schach Abbas dem Grofsen zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts angelegt wurde, der aber jetzt nur einen Haufen von malerischen Ruinen darbietet, mit Epheu überwachsen und von dreihundertjährigen Pomeranzen-, Citronen-, Orangen- und Cypressenbäumen umgeben. Am 27. März erhielt ich von unserem Consul die Meldung, dafs erst vor zwei Tagen dem Gouverneur von Astrabad die Befehle des Sadri-Asam in Bezug auf den Empfang unserer Expedition zugegangen seien; in Folge dessen begaben wir uns am achtundzwanzigsten auf das feste Land in der Nähe des Dorfes Gjas und langten am dreissigsten in Astrabad an, wo wir vor der Stadt von unserem Consul und von Seiten der persischen Würdenträger mit dem in solchen Fällen gewöhnlichen Ceremoniell bewillkommnet wurden. Trotz der in dieser Gegend herrschenden Unruhen, hatten wir wohlbehalten die niedrige, an die Turkmenensteppe gränzende Strafse passirt, welche die Allee des Schach Abbas genannt wird; da die Bewohner der benachbarten Dörfer in den letzten 6 bis 7 Monaten nicht mehr daran gewöhnt waren, Caravanen hier durchziehen zu sehen, so hielten sie uns anfangs für eine Horde räuberischer Turkmenen und eilten mit Geschrei von den Feldern nach Hause, um ihre Familien und ihre Heerden zu retten.

Wie zu erwarten stand, sind die bisher von der Expedition gewonnenen wissenschaftlichen Resultate von nur geringer Bedeutung. Im Fache der Physik und der mathematischen Geographie, gelang es Herrn Lenz in Elisawetpol die Inclination der Magnetnadel zu beobachten. In Schemacha bestimmte er alle drei magnetischen Elemente; eben so in Baku, im Verein mit Beobachtungen zur Bestimmung der Breite. Auf dem Kaspischen Meere wurden bei Tage stündliche Ther-

mometer-Beobachtungen vorgenommen, während man Nachts wegen der merkwürdigen Beständigkeit der Luftwärme auf offener See nur den Thermometrograph zur Beobachtung der Minimumstemperatur ausstellte. Aufserdem wurden zweimal täglich Barometerbeobachtungen angestellt und zu wiederholten Male Versuche über die Verdunstung des Seewassers in der freien Luft unternommen. In Aschurade erbot sich der Stationschef, Anstalten zu regelmäfsigen barometrischen Observationen während unserer ganzen Reise zu treffen, um dieselben mit unseren eigenen vergleichen zu können; in Folge dieses Versprechens liefs Herr Lenz dem Seconde-Lieutenant im Steuermannscorps Petrow eines von unseren Barometern zurück. — Ferner wurden von der Insel aus einige Höhenmessungen des Berges Demawend, der von der Station deutlich sichtbar ist, unternommen, sowie die Inclination der Magnetnadel und die Breite von Aschurade bestimmt. Die auf dem Wege nach Astrabad gemachten Barometerbeobachtungen werden die Möglichkeit gewähren, die Lage der geodätischen Null in diesem Theile des Kaspischen Beckens zu bestimmen. (Mittler. Barometerstand im Meere?!) In Astrabad selbst wurden alle drei magnetischen Elemente bestimmt und öftere Beobachtungen zur Fortsetzung der Breite und Länge angestellt. Aufserdem machte sich unser Consul anheischig, meteorologische Beobachtungen zur Zeit unserer Reise vorzunehmen, und wir überliefsen ihm daher, zur Vervollständigung der in seinem Besitz befindlichen Hülfsmittel, d. h. eines Barometers und eines Thermometers, noch ein Pluviometer und eine Windfahne.

Die ungemein späte Entwickelung der Vegetation, welche dieses Jahr in Transkaukasien stattfand, war Ursache, dafs Professor Bunge auf dem Wege von Tiflis nach Baku nur wenige Pflanzen sammeln konnte. Selbst in der Nähe von letzterer Stadt hatte der Erstling des Frühjahrs, die Bongardia, am Tage unserer Abreise noch nicht zu blühen begonnen. Die Flora der kleinen Insel Aschurade ist äufserst arm und auch sie hatte kaum angefangen sich zu entwickeln; indessen lieferte sie Herrn Bunge einige sehr interessante

Specimina, die aber noch immer nicht ausschliefsliches Eigenthum der dortigen Gegend waren. Viel reicher waren die Materialien, die von dem Professor bei seinem Besuch in Aschref und dann auf der Reise durch die herrlichen Wälder, die den Fufs und die Vorberge der Kette von Masanderan und deren nördliches Gehänge nach Astrabad zu bedecken, gesammelt wurden. Die von unserem Botaniker gemachten Beobachtungen bestätigen jedoch die schon von Herrn Buhse wahrgenommene frappante Aehnlichkeit des hiesigen Pflanzenwuchses mit dem des Gebirges von Talysch. Auf dem ganzen Wege von Gjas nach Astrabad, einer Strecke von 52 Werst, ist nicht eine einzige Baumart bemerkt worden, die man nicht in Talysch angetroffen hätte, und dasselbe läfst sich auch von den Sträuchern und Gräsern sagen. Von den letzteren hatten nur wenige zu blühen begonnen; dagegen waren die frühen Knollengewächse schon lange verwelkt. Die grofse Mannigfaltigkeit der in Masanderan und im Bezirk von Astrabad cultivirten Bäume vom Geschlecht der Citrone und Apfelsine hat Herrn Bunge veranlafst, sie zum Gegenstand eines speciellen Studiums zu machen.

Die zoologischen Acquisitionen des Grafen Keyserling und des Herrn Bienert zeichnen sich gleichfalls noch nicht durch Reichhaltigkeit aus. Das erste, was unseren Zoologen auffiel, waren die ungeheuren Schaaren Zugvögel, von welchen sie indefs nur eine kleine Anzahl Exemplare sammelten, da dieselben meistens auch der Fauna unserer nördlichen Breiten eigen und hinlänglich bekannt sind. Eben so gering war die Ausbeute an Reptilien, welche gröfstentheils noch in ihrem Winterschlaf verharrten.

Auf der Insel Aschurade und an der Küste von Masanderan war bereits mehr Leben im Thierreiche sichtbar, und es gelang unseren Zoologen im Laufe von einigen Tagen über tausend Insecten, Arachniden und Mollusken, nebst einigen Exemplaren von Thieren der höheren Ordnungen zu sammeln.

Ohne bei den geologischen Beobachtungen zu verweilen, die von Herrn Göbel innerhalb der Gränzen Transkaukasiens

angestellt wurden und die ihm als eine nützliche Vorbereitung zur gegenwärtigen Reise dienten, will ich nur erwähnen, dafs unser Geolog auf der Ueberfahrt von Baku nach Aschurade einen reichen Vorrath von vergleichenden Beobachtungen über die Temperatur des Wassers und der Luft, so wie über die Salzhaltigkeit des Seewassers auf der Oberfläche des Meeres, für eine Strecke von über 300 Seemeilen gesammelt hat. Der sandige Boden von Aschurade und der Ausflug nach Aschref boten in geologischer Beziehung wenig Merkwürdiges dar. Die Kalkfelsen mit eingesprengten Geröllen (krugljaki), die sich in der Nähe von Aschref befinden und in der Richtung S. 15° O. streichen, enthielten aber durchaus keine Versteinerungen. — Auf dem Wege von Gjas nach Astrabad traf Herr Göbel nirgends auf entblöfste Gesteine, die Flufsthäler aber, welche das Terrain durchschneiden, zeigen Anschwemmungen von Sand, mit Thon gemischt, von etwa 20 Fufs Tiefe. — Die Steine, die in den Flufsthälern und auf dem thonigen Boden der Strafse bemerkt wurden, so wie die Grabsteine der Friedhöfe, die sich neben den beiden Imamsadé befinden, an welchem wir vorbeikamen, liefsen einigermafsen auf die Formation der Gebirgsketten schliefsen, aus denen jene Flüsse hervorströmen; indessen wurden auch unter ihnen keine Spur von Petrefacten entdeckt.

Durch die von mir auf dem Wege nach Astrabad eingezogenen Erkundigungen wurde eine für die Ethnographie des iranischen Volksstammes interessante Thatsache festgesetzt, die meines Wissens noch unbekannt war: dafs nämlich die waldbedeckten Ebenen, die sich am Fufse des Gebirges von Masanderan ausdehnen, als der Mittelpunkt der Bevölkerung zu betrachten sind, die den Tat-Dialect der persischen Sprache redet und deren nördlichste Repräsentanten wir in dem südlichen Theil des Regierungsbezirks Kuba und im ganzen Bezirk Baku antreffen, wohin die Tat aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Sassaniden bei der Occupation der nördlichen Gränzen ihres weiten Reiches durch die Monarchen dieser Dynastie verpflanzt wurden. Der eigentliche masanderanische

Dialect der persischen Sprache hat dagegen seinen Mittelpunkt in den entfernteren Niederlassungen der Gebirgsregion. Dem Wunsche der Akademie der Wissenschaften gemäfs, sind durch Vermittlung des Herrn Gusew, unseres Consuls in Astrabad, der in den orientalischen Sprachen gut bewandert ist, die nöthigen Mafsregeln getroffen worden, um vollständige Wortregister der in den Provinzen Masanderan und Astrabad gebräuchlichen Dialecte der persischen Sprache zusammenzustellen."

Zur

Statistik der Leibeigenschaft in Russland.

In Folge der von der russischen Regierung im Jahre 1857 beschlossenen Aufhebung der Leibeigenschaft oder, um den officiellen Ausdruck zu gebrauchen, der vor ihr angeregten "Verbesserung in der Lage des Privatbauernstandes," wurde das Statistische Central-Comité des Ministeriums des Inneren beauftragt, möglichst genaue Nachrichten über die Zahl sowohl der Leibeigenen als ihrer Gutsherren und über ihr Verhältnifs zur allgemeinen Bevölkerung des Reiches zu sammeln, welche jetzt im Journal des genannten Ministeriums erschienen sind.[1]) Man hat dabei die von den Kameralhöfen (kasennyja palaty) eingereichten Berichte zu Grunde gelegt, welche, der an sie ergangenen Aufforderung des Statistischen Comité gemäfs, die Zahl der Leibherren und Leibeigenen in jedem Gouvernement nach folgenden Categorieen angeben:

[1]) *J.* Ministerstwa Wnutrennich Djel. Mai 1858. "O tschislje krjepostnych ljudei w' Rossii" (d. i. Ueber die Zahl der Leibeigenen in Russland.). Von A. Troinitzkji, Mitglied des Statistischen Central-Comité. (Statt des groben, aber treffenden deutschen Wortes leibeigen kennt die russische Sprache nur den Euphemismus krjepostny, d. h. befestigt, an die Scholle gebunden.)

1) Edelleute, welche Leibeigene ohne Land besitzen;
2) Edelleute, welche
   a) Güter mit weniger als 21 Leibeigenen besitzen;
   b) - - 21 bis 100 Leibeigenen besitzen;
   c) - - 101 - 500 - -
   d) - - 501 - 1000 - -
   e) - - mehr als 1000 Leibeigenen besitzen.

Dergleichen Berichte waren zu Anfang d. J. aus sämmtlichen Gouvernements und Provinzen Russlands, mit Ausnahme des Transkaukasischen Gebiets, eingegangen. Was die allgemeine Bevölkerung betrifft, so ist man den Anzeigen der Gouvernementschefs für das Jahr 1856 gefolgt. In allen diesen Berichten ist jedoch nur die männliche Bevölkerung, als die allein zinspflichtige, berücksichtigt; um daher die Gesammtzahl der Einwohner überhaupt, wie der Leibeigenen und ihrer Herren insbesondere annähernd zu bestimmen, müssen in den von dem Statistischen Comité mitgetheilten tabellarischen Uebersichten sämmtliche Zahlen wenigstens verdoppelt werden, da die weibliche Bevölkerung Russlands die männliche um ein Geringes übersteigt.

Die erste, hier folgende Tabelle hat das europäische Russland zum Gegenstande und umfasst 48 Gouvernements, eine Provinz (oblast) und 2 Kosakenländer. Zu den europäischen Gouvernements sind, nach der in Russland eingeführten geographischen Classification, nicht allein Astrachan, Kasan, Pensa, *S*amara, *S*aratow, *S*imbirsk, *S*tawropol und Wjatka, sondern auch Perm und Orenburg gerechnet, obgleich die jenseits des Ural liegenden Theile derselben eigentlich zu *S*ibirien gehören. Die drei Ostsee-Gouvernements und das Land der Tschernomorischen Kosaken, in welchen die Leibeigenschaft nicht existirt, sind nur deshalb aufgeführt, um das Verhältnifs der Leibeigenen zur Population des ganzen europäischen Russlands bestimmen zu können.

I. Tabelle der leibeigenen Bevölkerun

Gouvernements und Provinzen.		Edelleute, welche Leibeigene ohne Land besitzen.		Edelleute, welche Güter					
				Güter mit weniger als 21 Seelen.		Von 21—100 Seelen.		Von 101—500 Seel	
		Zahl der Edelleute.	Zahl der Leibeigenen	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigene
1	Archangel	9	14						
2	Astrachan	69	199	2	12	10	600	14	27
3	Bessarabien	66	353	175	1357	59	2167	11	20
4	Charkow	382	858	2236	13652	1109	42102	472	738
5	Cherson	222	608	1175	11898	1059	49698	333	619
6	Land d. Donschen Kosak.			2243	13264	583	26940	218	454
7	Esthland								
8	Grodno	65	122	584	4714	623	29504	363	768
9	Jaroslaw	32	66	1110	12840	1110	54619	566	1180
10	Jekaterinoslaw	219	1004	881	7232	1063	40954	410	736
11	Kasan	113	271	288	2527	492	25403	283	563
12	Kaluga	52	177	612	5930	953	48654	585	1224
13	Kiew	264	803	188	1490	353	18949	563	1403
14	Kowno	11	33	653	5489	686	34757	273	536
15	Kostroma	32	73	1636	13907	1101	54514	557	1189
16	Kurland								
17	Kursk	183	464	3793	27030	1528	66624	585	1101
18	Livland								
19	Minsk	136	375	694	4801	645	32654	439	916
20	Mohilew	124	333	815	5616	591	29156	457	1026
21	Moskau	270	713	388	4975	942	52885	526	1145
22	Nijni - Nowgorod	37	92	282	2810	496	24975	510	1114
23	Nowgorod	65	142	2297	18557	1351	54744	531	851
24	Olonez	10	26	196	1561	41	1756	11	20
25	Orenburg	297	1083	377	2760	251	12856	137	293
26	Orel	118	284	1470	10003	1465	56171	864	1474

es europäischen Russlands.

lbeigenen besitzen.				Im Ganzen.			Volkszahl der Gouvernements im Jahr 1856.	
Von —1000 Seelen.		Ueber 1000 Seelen.						
ahl er sbe- zer.	Zahl der Leib- eigenen.	Zahl der Gutsbe- sitzer.	Zahl der Leib- eigenen.	Besitzer von Leib- eigenen	Leibeigene.	Durchschnitts-Verhältniss der Leibeigenen zu den Leibherren.	Einwohner männlichen Geschlechts.	Verhältniss der Leibeigenen in Procenten.
				9	14	1,55	125493	0,01
2	1055	1	1574	98	6198	63,24	212536	2,91
				311	5959	19,16	504489	1,18
44	28968	43	64143	4286	223525	52,15	736212	30,36
28	18164	5	8791	2813	151142	53,72	565849	26,71
35	23512	11	17991	3090	127154	41,15	426350	29,80
							144152	
59	41356	25	44680	1719	197182	114,70	400957	49,17
41	28510	27	55793	3043	269925	88,36	423535	63,77
33	21684	15	14308	2621	158858	60,60	526618	30,16
14	9824	4	5150	1194	99516	83,34	720224	13,81
88	60229	35	78466	2325	315886	135,86	503759	62,70
138	90833	78	268831	1584	521245	319,06	886366	58,81
32	21758	22	59540	1677	175208	104,47	477148	36,71
80	54199	31	50612	3437	292334	85,05	496353	58,89
							254512	
61	42194	39	115711	6189	362192	58,52	919964	39,35
							407653	
62	41146	38	117742	2014	288336	143,16	484309	59,53
60	47788	41	102397	2088	287889	137,88	432953	66,49
75	50101	43	81988	2244	305171	136,00	818422	37,28
70	49107	66	158081	1463	346517	236,98	586091	59,12
43	22226	14	16957	4301	197789	45,85	375594	52,65
				258	5430	21,04	135667	4,00
14	9676	15	49145	1091	104891	94,14	935918	11,20
92	55720	60	103838	4069	372433	91,52	727274	51,20

	Gouvernements und Provinzen.	Edelleute, welche Leibeigene ohne Land besitzen.		Edelleute, welche Güter					
				Güter mit weniger als 21 Seelen.		Von 21—100 Seelen.		Von 101—500 Seel	
		Zahl der Edelleute.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigene
27	Pensa	76	172	688	4871	674	25674	580	1022
28	Perm	62	218	8	45	17	954	6	15
29	Podolien	158	636	310	2212	376	19651	570	1401
30	Poltawa	178	538	5195	31836	1504	65370	578	1110
31	Pskow	37	95	1030	9967	1089	53147	418	806
32	Rjasan	105	227	2736	14900	1655	67311	930	1594
33	Samara	56	141	330	2640	329	16826	210	439
34	St.Petersburg	424	936	581	5907	526	25699	288	590
35	Saratow	181	489	849	6563	905	34526	566	1033
36	Simbirsk	37	98	541	4002	633	25741	451	819
37	Smolensk	153	317	2598	20708	1534	75419	685	1283
38	Stawropol	84	291	61	427	26	1029	10	23
39	Taurien	179	426	236	1736	93	4352	27	65
40	Tambow	111	411	1852	12693	1575	63118	755	1377
41	Twer	55	99	1343	13782	1522	74875	751	1489
42	Tula	115	281	1080	9060	1563	79569	1054	2043
43	Tschernigow	132	357	3342	19505	932	44079	350	749
44	Tschernomor. Kosakenland								
45	Wilna	35	104	840	6528	923	43446	381	780
46	Witebsk	98	253	476	3920	528	27533	418	886
47	Wladimir	40	91	926	9695	1053	53835	596	1212
48	Wologda	20	53	523	5276	504	24868	228	446
49	Wolynien	124	374	511	4016	709	37674	851	1818
50	Woronej	229	594	1386	8404	816	28479	389	573
51	Wjatka	45	96	14	92	36	1967	17	41
		5510	15390	49708	371210	36024	1655824	19808	39033

Anmerkung. Aufser den in obiger Tabelle aufgezählten Leibeigenen, wer
in einem Zustande von temporärer oder partieller Hörigkeit befin
lien, Simbirsk und Wladimir, im Ganzen 58927 Seelen.

beigenen besitzen.				Im Ganzen.			Volkszahl der Gouvernements im Jahr 1856.	
Von —1000 Seelen.		Ueber 1000 Seelen.						
hl er sbe- er.	Zahl der Leib-eigenen.	Zahl der Gutsbe-sitzer.	Zahl der Leib-eigenen.	Besitzer von Leib-eigenen.	Leibeigene.	Durchschnitts-Verhältniss der Leibeigenen zu den Leibherren.	Einwohner männlichen Geschlechts.	Verhältniss der Leibeigenen in Procenten.
71	44608	50	84916	2139	262520	122,73	561302	46,75
2	1865	20	252125	115	256734	2232,46	949344	25,98
148	101789	105	221501	1667	485960	291,51	841285	57,76
53	34966	39	81546	7547	325296	43,10	856329	37,98
45	30338	10	12879	2629	187084	71,16	336618	55,57
113	66351	56	86283	5595	394495	70,50	696306	56,65
35	25202	12	22562	972	111277	114,48	725003	15,34
26	18803	9	13352	1854	123718	66,74	626122	19,66
105	52739	70	125305	2676	322931	120,67	781808	41,30
73	39589	35	60025	1770	211415	119,44	533792	39,60
70	48369	52	105154	5092	378320	74,29	527839	71,67
		3	4080	184	8219	44,66	316070	2,60
5	3234	3	4866	543	21144	38,93	300021	7,04
90	50519	62	94585	4445	359088	80,78	885112	40,35
94	60719	34	61265	3799	359739	94,69	695216	51,74
63	41872	23	52850	3898	388000	99,53	563821	68,81
67	48448	46	89793	4869	277153	56,90	680058	40,75
							99532	
38	26194	21	43529	2238	197897	88,42	410105	48,25
49	31837	26	66492	1595	218707	137,12	368260	59,38
72	48265	42	97591	2729	330740	121,12	587827	56,26
23	16606	7	10957	1305	102361	78,43	440487	23,23
112	76144	63	140498	2370	440554	185,88	739889	59,55
40	25937	40	121921	2891	242679	83,94	905058	26,81
3	2696	6	15079	121	24077	198,98	957779	2,51
468	1615143	1449	3283833	114967	10844902	94,33	28613380	37,90

den von den Behörden eingereichten Listen noch Bauern angezeigt, die sich
lcher Halbleibeigenen giebt es in den fünf Gouvernements Minsk, Perm, Podo-

Aus vorstehender Tabelle ergeben sich folgende Resultate:

Im europäischen Russland zählte man 1856 bei einer männlichen Bevölkerung von 28613380 Seelen nach offiziellen Berichten 10844902 Leibeigene. Der Procentsatz des Leibeigenthums (krjepostny prozent) stellte sich mithin auf 37,90, d. h. von hundert männlichen Seelen befinden sich etwa achtunddreissig, oder mehr als ein Drittheil, im Zustande der Hörigkeit.

Sämmtliche hier aufgeführte Leibeigene gehören 114967 Eigenthümern, welche letztere also nicht über 0,40 Procent der ganzen männlichen Bevölkerung des europäischen Russlands bilden. Diese Zahl möchte sogar etwas zu hoch gegriffen sein, indem die Gutsherren, die in mehreren Gouvernements Leibeigene besitzen, in dem Bericht über jedes einzelne Gouvernement figuriren, so dafs oft dieselbe Person auf verschiedene Listen zu stehen kommt.

Die Leibeigenen sind unter die Eigenthümer nach folgendem Verhältnifs vertheilt:

Es gehören:	Zahl der Leibeigenen. Seelen.	Procent der leibeigenen Bevölkerung.
1) Edelleuten, die kein Land besitzen	15390	0,14
2) Edelleuten, auf deren Gütern, in einem Gouvernement, sich weniger als 21 Seelen befinden	371210	3,42
3) Desgleichen mit 21 bis 100 Seelen	1655824	15,27
4) - - 101 - 500 -	3903302	35,99
5) - - 501 - 1000 -	1615143	14,89
6) - - über 1000 -	3283833	30,28

Im Ganzen verhält sich die Zahl der Leibherren zu ihren Hörigen wie 1 : 94,33. Nach den in der Tabelle angenommenen Kategorieen aber kommen:

	Im Durchschnitt.
auf jeden der 5510 Edelleute ohne Land .	2,79 Seelen.
- - - 49708 - , welche Güter mit weniger als 21 Seelen besitzen . . .	7,48 -
auf jeden der 36024 Edelleute mit 21 bis 100 Seelen.	45,96 -
auf jeden der 19808 Edelleute mit 101 bis 500 Seelen	202,11 -
auf jeden der 2468 Edelleute mit 501 bis 1000 Seelen	654,43 -
auf jeden der 1449 Edelleute mit über 1000 Seelen	2266,27 -

Die Leibherren selbst verhalten sich zu einander wie folgt:

Leibeigene ohne Land besitzen	4,79 Procent.
Güter mit weniger als 21 Leibeigenen . . .	43,23 -
- - 21 bis 100 Leibeigenen	31,31 -
- - 101 - 500 -	17,23 -
- - 501 - 1000 -	2,14 -
- - über 1000 Leibeigenen	1,26 -

Wenn man die Zahlenverhältnisse der Leibherren und ihrer Hörigen nach den einzelnen Gouvernements und Provinzen berechnen will, so sind zuvörderst die drei Ostsee-Gouvernements und das Land des Tschernomorischen Kosakenheeres auszuscheiden, in welchen die Leibeigenschaft nicht besteht; ferner das Gouvernement Archangel, welches keine von leibeigenen Bauern bewohnte Güter enthält und dessen ganze unfreie Bevölkerung durch 14 männliche Seelen repräsentirt wird, die 9 Adeligen ohne Land gehören. Es bleiben also noch 46 Gouvernements etc. übrig, in denen sich Leibeigene finden, aber so ungleich vertheilt, dafs das Maximum derselben in einem Gouvernement auf 521245 männliche Seelen steigt, während das Minimum nur 5430 beträgt. Die gröfste absolute Anzahl von Leibeigenen lebt in drei an einander gränzenden Statthalterschaften, nämlich:

1) Kiew — über eine halbe Million.
2) Podolien — zwischen 450 und 500000.
3) Wolynien — zwischen 400 und 450000.

Hierauf folgen die Gouvernements mit:

Zwischen 350 und 400000 Leibeigenen.

4) Rjasan.
5) Tula.
6) Smolensk.
7) Orel.
8) Kursk.
9) Twer.
10) Tambow.

Zwischen 300 und 350000 Leibeigenen.

11) Nijni-Nowgorod.
12) Wladímir.
13) Poltawa.
14) Saratow.
15) Kaluga.
16) Moskau.

Zwischen 250 und 300000 Leibeigenen.

17) Kostroma.
18) Minsk.
19) Mohilew.
20) Tschernigow.
21) Jaroslaw.
22) Pensa.
23) Perm.

Zwischen 200 und 250000 Leibeigenen.

24) Woronej.
25) Charkow.
26) Witebsk.
27) Simbirsk.

Zwischen 150 und 200000 Leibeigenen.

28) Wilna.
29) Nowgorod.
30) Grodno.
31) Pskow.
32) Kowno.
33) Jekaterinoslaw.
34) Cherson.

Zwischen 100 und 150000 Leibeigenen.

35) Land der Donischen Kosaken.
36) St. Petersburg.
37) Samara.
38) Orenburg.
39) Wologda.
40) Kasan (nicht ganz 100000).

Weniger als 25000 Leibeigene.

41) Wjatka.
42) Taurien.
43) Stawropol.
44) Astrachan.
45) Bessarabien.
46) Olonez.

Das Leibeigenschafts-Element hat sich demnach am meisten in den drei sogenannten südwestlichen Gouvernements (der ehemaligen polnischen Ukraine) verbreitet, die vorzugsweise von kleinrussischen, russinischen oder rusniakischen und polnischen Volksstämmen bewohnt sind. Dann folgen die Centralgouvernements, in welchen der grofsrussische Stamm vorherrscht und wo auf jedes Gouvernement von 250 bis 400000 Leibeigene kommen. Ihnen schliefsen sich die Landstriche an, die von Kleinrussen, Weifsrussen und Lithauern, mit einer Beimischung der grofsrussischen Raçe, bevölkert sind; dann die Gouvernements, in welchen die russische Bevölkerung sich mit den Ureinwohnern finnischer und türkischer Abkunft verschmolzen hat. Die geringste Zahl von Leibeigenen enthalten die zwei nördlichsten und die im äufsersten Süden gelegenen Statthalterschaften, in welchen letzteren die Herrschaft des russischen Stammes sich am spätesten über die ursprünglichen Bewohner: Tataren, Kalmücken, Moldo-Walachen etc. befestigt hat.

Was das numerische Verhältnifs der Leibeigenen zu ihren Herren betrifft, so bietet es in den verschiedenen Landstrichen eine aufserordentliche Mannigfaltigkeit dar; während im Gouvernement Perm auf einen Leibherrn durchschnittlich 2232 Hörige kommen, verhalten sich erstere zu den letzteren in der Provinz Bessarabien nur wie 1 : 19.

In dieser Beziehung stellt sich in den Statthalterschaften des europäischen Russlands folgende Reihenfolge heraus.

1) Perm. 1 Leibherr auf 2232 Hörige.
2) Kiew. 1 : 329.
3) Podolien
4) Nijni-Nowgorod. } 1 : 200 bis 300.
5) Wjatka.
6) Wolynien. } 1 : 150 bis 200.
7) Minsk.
8) Mohilew.
9) Witebsk. } 1 : 100 bis 150.
10) Moskau.

11. Kaluga.
12. Pensa.
13. Wladimir.
14. Saratow.
15. Simbirsk.
16. Grodno.
17. Samara.
18. Kowno.

} 1 : 100 bis 150.

19. Tula.
20. Orenburg.
21. Twer.
22. Orel.
23. Wilna.
24. Jaroslaw.
25. Kostroma.
26. Woronej.
27. Kasan.
28. Tambow.
29. Wologda.

} 1 : 75 bis 100.

30. Smolensk.
31. Pskow.
32. Rjasan.
33. St. Petersburg.
34. Astrachan.
35. Jekaterinoslaw.
36. Kursk.
37. Tschernigow.
38. Cherson.
39. Charkow.

} 1 : 50 bis 75.

40. Nowgorod.
41. Stawropol.
42. Poltawa.
43. Land der Donischen Kosaken.
44. Taurien.
45. Olonez.
46. Bessarabien.

} 1 : 19 bis 50.

Die umfangreichsten, von Leibeigenen occupirten Besitzungen finden sich in den Hüttenbezirken des Gouvernements Perm, so wie in den drei südwestlichen Gouvernements, deren Magnaten sich durch ihren Reichthum auszeichnen, und in zweien von den nordöstlichen Statthalterschaften, wo die Adeligen ihre Erbgüter meist in Fabriken verwandelt haben. Die gröfste Zerstückelung der von Leibeigenen bevölkerten Ländereien macht sich in Poltawa, Kursk, Tschernigow, dann in Rjasan, Smolensk, Nowgorod, dem Lande der Donischen Kosaken und Charkow bemerkbar, wo folglich auch die Klasse der kleinen Gutsbesitzer (mjelkopomjestnye wladjelzy) am zahlreichsten ist.

In Bezug auf das Leibeigenschafts-Procent, d. h. auf das relative Verhältnifs der leibeigenen zu der allgemeinen Bevölkerung, weicht die Reihefolge der verschiedenen Gouvernements sehr wesentlich von derjenigen ab, in der sie nach der absoluten Zahl der in denselben befindlichen Leibeigenen erscheinen. Der höchste Procentsatz — 71,67 oder fast drei Viertel der gesammten Bevölkerung, zeigt sich im Gouvernement Smolensk; der niedrigste, 1,18 oder nicht viel über den hundertsten Theil der Bevölkerung, in der Provinz Bessarabien. Nimmt man vier Gruppen, in welchen die Leibeigenen

1) über 50 Procent, oder mehr als die Hälfte,
2) von 25 bis 50 Procent, oder zwischen einem Viertel und der Hälfte,
3) von 10 bis 25 Procent, oder zwischen dem zehnten und vierten Theil und
4) unter 10 Procent, oder weniger als den zehnten Theil der Bevölkerung bilden,

so figuriren die Gouvernements in folgender Ordnung:

Mehr als 50 Procent Leibeigene haben:

1) Smolensk.
2) Tula.
3) Mohilew.
4) Jaroslaw.
5) Kaluga.
6) Wolynien.
7) Minsk.
8) Witebsk.
9) Nijni-Nowgorod.
10) Kostroma.

11) Kiew.
12) Podolien.
13) Rjasan.
14) Wladimir.
15) Pskow.
16) Nowgorod.
17) Twer.
18) Orel.

Zwischen 25 und 50 Procent.

19) Grodno.
20) Wilna.
21) Pensa.
22) Saratow.
23) Tschernigow.
24) Tambow.
25) Simbirsk.
26) Kursk.
27) Poltawa.
28) Moskau.
29) Kowno.
30) Charkow.
31) Jekaterinoslaw.
32) Land der Donischen Kosaken.
33) Woronej.
34) Cherson.
35) Perm.

Zwischen 10 und 25 Procent.

36) Wologda.
37) St. Petersburg.
38) Samara.
39) Kasan.
40) Orenburg.

Weniger als 10 Procent.

41) Taurien.
42) Olonez.
43) Astrachan.
44) Stawropol.
45) Wjatka.
46) Bessarabien.

Zu der ersten Gruppe, in der mehr als die Hälfte der Bevölkerung sich im Zustande der Leibeigenschaft befindet, gehören 18 Gouvernements, hauptsächlich in den westlichen und mittleren Theilen des Reichs; zur zweiten, in der der vierte Theil bis zur Hälfte der Einwohner leibeigen ist, 17 Gouvernements, in denselben Landstrichen, so wie in Kleinrussland und jenseits der Wolga; die dritte Gruppe, in der die leibeigene Bevölkerung den zehnten bis zum vierten Theil der ganzen Volkszahl bildet, besteht nur aus fünf Gouvernements, zwei nördlichen und drei östlichen; die vierte endlich, in der das Verhältnifs der Unfreien zu der übrigen Bevölkerung von 10 bis auf 1 Procent herabsinkt, enthält 6 Gouvernements und

schliefst mit der Provinz Bessarabien, wo sowohl die relative als die absolute Zahl der Leibeigenen sehr gering ist und sich fast allein auf Zigeuner und Hausgesinde beschränkt.

Im asiatischen Russland hat das Institut der Leibeigenschaft keinen rechten Boden gefafst; es findet sich dort nur sporadisch und ausnahmsweise vor. Im Gouvernement Tobolsk allein giebt es Edelleute, welche in die Kategorie der Gutsherren gehören, die zwischen 101 und 500 Hörige besitzen; in Transkaukasien ist die Zahl der Leibeigenen ganz unbedeutend, über die der Herren aber sind in den amtlichen Berichten keine Data mitgetheilt. Das Verhältnifs der leibeigenen zur Gesammt-Bevölkerung des asiatischen Russlands ist in beifolgender Tabelle (S. 124) dargestellt.

Es ergiebt sich daraus, dafs die Zahl der Leibeigenen in Sibirien nicht viel über den tausendsten Theil der ganzen Einwohnerschaft beträgt, ohne einmal bei letzterer die ziemlich bedeutende Nomaden-Bevölkerung der unter der Gerichtsbarkeit des Gouverneurs von Orenburg stehenden Kirgisensteppe in Anschlag zu bringen, über die keine bestimmten Angaben vorhanden sind. Von den 153 Leibherren in Sibirien haben 97, also weit über die Hälfte keinen Grundbesitz, denen jedoch nur 14 Procent oder etwa der siebente Theil sämmtlicher Leibeigenen gehören. In Transkaukasien ist die Zahl der Leibeigenen so beschränkt — ungefähr der 25000ste Theil der Bevölkerung — dafs sie zu keinen Schlufsfolgerungen Anlafs giebt. Im ganzen asiatischen Russland beträgt das Leibeigenschafts-Procent nur sechs Hundertstel der Einheit, oder mit anderen Worten, es kommt auf 1530 Einwohner männlichen Geschlechts nur ein Leibeigener.

Wenn man die oben für die Leibherren, die Hörigen und die allgemeine männliche Bevölkerung des europäischen und asiatischen Russlands angeführten Zahlen zusammenzieht, so erhält man für das ganze Reich, mit Ausnahme der Besitzungen in Nord-Amerika und der Kirgisenländer des Orenburgischen Gouvernements, folgende Resultate.

II. Tabelle der leibeigenen Bevölkerung des asiatischen Russlands.

Gouvernements und Provinzen.	Edelleute, welche Leibeigene ohne Land besitzen.		Gutsherren mit Leibeigenen.						Im Ganzen.		Volkszahl der Gouvernements etc. im Jahr 1856.	
			Weniger als 21 Seelen.		Von 21 bis 100 Seelen.		Von 101 bis 500 Seelen.					
	Zahl der Edelleute.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsherren.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsherren.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Gutsherren.	Zahl der Leibeigenen.	Besitzer von Leibeigenen.	Leibeigene.	Einwohner männlichen Geschlechts.	Verhältniss der Leibeigenen in Procenten.
a. Sibirien.												
1 Jeniseisk	8	32			2	120			10	152	147823	0,10
2 Irkutsk	5	11	1	6					6	17	185767	0,009
3 Transbaikalien									?	31	185153	0,01
4 Ostsibirische Seeprovinz											4071	
5 Semipalatinsk	2	2							2	2	87264	
6 Provinz d. sibir. Kirgisen											135574	
7 Tobolsk	44	121	31	205	13	443	3	623	91	1392	502005	0,27
8 Tomsk	38	88	5	45	1	66			44	199	354690	0,05
9 Jakutsk									?	7	112983	0,006
	97	254	37	356	16	629	3	623	153	1800	1715330	0,10
b. Transkaukasien.												
1 Derbent											214734	
2 Eriwan											135296	
3 Kutais										1	172652	
4 Schemacha										5	286654	
5 Tiflis										38	294282	
										44	1103618	0,004
Im ganzen asiat. Russland									?	1844	2818948	0,06

Anmerkung. Im Gouvernement Tobolsk befinden sich aufserdem noch 165 den Besitzern zweier Baumwollfabriken zugeschriebene Bauern.

	Zahl der Leibherren. Ohne Land.	Gutsbesitzer.	Zahl der Leibeigenen männlichen Geschlechts.	Auf einen Gutsherrn kommen Leibeigene.	Gesammtbevölkerung männlichen Geschlechts.	Leibeigenschafts-Procent.
Im europäischen Russland.	5510.	109457.	10844902.	94,33.	28613380.	37,90.
Im asiatischen Russland.	97.	56.	1844.	12,19.	2818948.	0,06.
	5607.	109513.	10846746.	94,22.	31432328.	34,50.
	115120.					

Demnach kann man das relative Verhältnifs der Leibeigenen zu ihren Herren und zur Gesammtbevölkerung des russischen Reiches (ohne das Königreich Polen und das Grofsfürstenthum Finnland, in welchem die Leibeigenschaft nicht besteht) annähernd und in runden Zahlen folgenderweise ausdrücken:

Auf 31,5 Millionen Einwohner männlichen Geschlechts kommen 10,85 Millionen Leibeigene männlichen Geschlechts, oder auf 1000 Seelen 345 Hörige, so dafs dieser Stand über den dritten Theil der Totalbevölkerung ausmacht. Sämmtliche Leibeigenen stehen unter der Gewalt von 115000 Leibherren, wovon 109500 Grundeigenthümer sind und über 5500 Menschen ohne Land besitzen. Im Durchschnitt kommen 94 Leibeigene auf jeden Leibherren, oder 99 auf jeden Grundeigenthümer und nicht ganz 3 auf jeden länderlosen Edelmann. Die russischen Leibeigenen sind also ihrer ungeheuren Mehrzahl nach *glebae adscripti*, aber es leben in Russland noch über 15000 Menschen, die im eigentlichsten Sinne als Sclaven betrachtet werden müssen.

In dem 1847 erschienenen siebenten Bande der *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg* befindet sich ein Aufsatz des Akademikers Köppen: "Ueber die Vertheilung der Bewohner Russlands nach Ständen," der auch

eine Tabelle der Leibeigenen und ihrer Leibherren im europäischen Russland nach der achten Volkszählung enthält. Wie der Verfasser bemerkt, sind bei den von ihm angegebenen Zahlen die Steuerlisten des Jahrs 1838 benutzt, während die Volkszählung selbst in den Jahren 1834—37 vollzogen wurde. Die in seiner Tabelle angenommene Classification ist auch von dem statistischen Central-Comité in den oben mitgetheilten Uebersichten beibehalten worden, und die Arbeit des Herrn Köppen gewährt daher die Möglichkeit, eine vergleichende Statistik der Leibeigenschaft für die Jahre 1837—1838 bis 1856—1857 zusammenzustellen, die in nachstehender Tabelle ihren Ausdruck findet.[1])

---

[1]) Die in der Köppen'schen Tabelle angezeigte Bewohnerzahl der Gouvernements Moskau und St. Petersburg ist ungleich geringer als die wirkliche Bevölkerung derselben und für Petersburg sogar geringer als die der Hauptstadt allein, indem sie nur diejenigen Einwohner berücksichtigt, die in jenen beiden Gouvernements ihr festes Domicil haben, und alle solche ausschliefst, die sich nur temporär dort aufhalten und anderen Gouvernements zugeschrieben sind. Durch diesen Umstand, auf den Herr Akademiker Köppen selbst in der von ihm unter dem Titel: Dewjataja rewisija (d. h. die neunte Revision oder Volkszählung) publicirten Schrift hinweist, wird die ansehnliche Differenz zwischen seinen Angaben und den von den Gouvernements-Behörden mitgetheilten Nachrichten über die wirkliche Bevölkerung, so wie in dem Procentsatz der Leibeigenschaft erklärt. Vergleiche auch die Uebersicht der Bevölkerung Russlands zur Zeit der neunten Volkszählung im Jahre 1851, angefertigt von Peter v. Köppen, in diesem Archive Bd. XIV, S. 280.

Vergleichende Tabelle der leibeigenen Bevölkerung männlichen Geschlechts des europäischen Russlands für die letzten 20 Jahre.

	Gouvernements und Provinzen.	1837—1838.			1856—1857.		
		Gesammtbevölkerung männl. Geschlechts.	Zahl der Leibeigenen.	Leibeigenschafts-Procent.	Gesammtbevölkerung männl. Geschlechts.	Zahl der Leibeigenen.	Leibeigenschafts-Procent.
1	Archangel	109332	72	0,06	125493	14	0,01
2	Astrachan	143500	5256	3,66	212536	6198	2,91
3	Bessarabien	352430	7271	2,06	504489	5959	1,18
4	Charkow	659132	226136	34,31	736212	223525	30,36
5	Cherson	392379	151430	38,59	565849	151142	26,71
6	Land der Don'schen Kosaken	320150	103500	32,33	426350	127154	29,80
7	Esthland	135545			144151		
8	Grodno	405521	196403	48,43	400957	197182	49,17
9	Jaroslaw	429127	287026	66,89	423535	269925	63,27
10	Jekaterinoslaw	396230	155827	39,33	526618	158858	30,16
11	Kasan	583409	97467	16,7	720224	99516	13,81
12	Kaluga	455555	314185	68,97	503759	315886	62,71
13	Kiew	733118	504589	68,83	886366	521245	58,81
14	Kowno	409260	175773	42,95	477148	175208	36,71

	Gouvernements und Provinzen.	1837—1838. Gesammtbevölkerung männl. Geschlechts.	1837—1838. Zahl der Leibeigenen.	1837—1838. Leibeigenschafts-Procent.	1856—1857. Gesammtbevölkerung männl. Geschlechts.	1856—1857. Zahl der Leibeigenen.	1856—1857. Leibeigenschafts-Procent.
15	Kostroma	456543	298716	65,43	496353	292334	58,89
16	Kurland	245864			254512		
17	Kursk	769220	356812	46,39	919964	362192	39,35
18	Livland	355189			407653		
19	Minsk	467778	293054	62,65	484309	288336	59,53
20	Mohilew	423248	299130	70,67	432953	287889	66,49
21	Moskau	616518	318608	51,89	818422	305171	37,28
22	Nijni-Nowgorod	509735	340752	66,85	586091	346517	59,12
23	Nowgorod	403511	194158	48,12	375594	197789	52,65
24	Olonez	112567	6117	5,43	135667	5430	4,00
25	Orenburg	865374	119843	13,85	935918	104891	11,20
26	Orel	670206	377085	56,26	727274	372433	51,20
27	Pensa	485621	259798	53,50	561302	262520	46,75
28	Perm	707726	218664	30,89	949344	256734	25 98
29	Podolien	753202	462750	61,44	841285	485960	57,76
30	Poltawa	809309	337027	41,64	856329	325296	37,98
31	Pskow	342211	206269	60,28	336618	187084	55,57

32	Rjasan	615788	390738	63,45	696306	394495	56,65
33	Samara				725003	111277	15,34
34	St. Petersburg	253143	135531	53,54	626122	123718	19,66
35	Saratow	774723	328297	42,38	781808	322931	41,30
36	Simbirsk	589956	262336	44,47	533792	211415	39,60
37	Smolensk	517347	379603	73,37	527839	378320	71,67
38	Stawropol	243987	7668	3,14	316070	8219	2,60
39	Taurien	265349	17425	6,57	300021	21144	7,01
40	Tambow	779835	372066	47,71	885112	359088	40,35
41	Twer	617949	357500	57,85	695216	359739	51,74
42	Tschernigow	646968	290390	44,88	680058	277153	40,75
43	Land d. Tschernomor. Kosaken	60268			99532		
44	Tula	552246	416366	75,39	563821	388000	68,81
45	Wilna	386117	201407	52,16	410105	197897	48,25
46	Witebsk	375065	238539	63,60	368260	218707	59,38
47	Wladimir	535821	335495	62,61	587827	330740	56,26
48	Wologda	359125	94836	26,40	440487	102361	23,23
49	Wolynien	705712	451498	63,98	739889	440554	59,55
50	Woronej	734180	258244	35,17	905058	242679	26,81
51	Wjatka	720423	18404	2,55	957779	24077	2,51
		24252562	10870061	44,82	28613380	10844902	37,90

Vermittelst dieser Tabelle gelangt man zu folgenden Resultaten:

1) Die allgemeine männliche Bevölkerung des europäischen Russlands hat sich in der verflossenen zwanzigjährigen Periode um fast 4,5 Millionen Köpfe oder um 18 Procent vermehrt; dagegen ist die leibeigene Bevölkerung nicht allein nicht gewachsen, sondern sie hat sich vielmehr um 25000 Seelen oder 0,25 Procent vermindert. Als die Hauptursache dieser merkwürdigen Erscheinung werden die Recruten-Aushebungen betrachtet, indem die Personen aus freiem Stande, die in den Kriegsdienst treten, nach ihrer Entlassung in ihren früheren Stand zurückkehren, während die Leibeigenen, die einmal in der Armee gedient haben, fortan aus dem Hörigkeits-Verhältnifs ganz ausscheiden und mit ihren Familien den freien Volksklassen zugezählt werden. Es giebt auch andere Umstände, die auf den Stillstand oder die Abnahme in der Zahl der leibeigenen Bevölkerung Einflufs haben, wie die Freilassung einzelner Individuen und der Loskauf ganzer Bauergemeinden, der Uebergang in einen andern Stand etc.; indessen fehlt es zu ihrer Bestimmung an hinreichenden Datis. In Folge des Wachsthums in der allgemeinen Volkszahl und der Verminderung in der der Leibeigenen ist das Verhältnifs der letzteren zu der ersteren im europäischen Russland von 44,82 auf 37,90 Procent gesunken und hat sich folglich um 6,92 Procent verringert.

2) Die männliche Bevölkerung hat sich in 45 Gouvernements und Provinzen des europäischen Russlands vermehrt und in 6: Grodno, Jaroslaw, Nowgorod, Pskow, Simbirsk und Witebsk abgenommen, wobei jedoch zu bemerken, dafs die Verminderung in der Einwohnerzahl des Gouvernements Simbirsk nur scheinbar ist und davon herrührt, dafs ein Theil desselben zu dem im Jahr 1851 neugebildeten Gouvernement Samara geschlagen wurde.

3) Die absolute oder Gesammtzahl der Leibeigenen hat sich in neunzehn Gouvernements vermehrt, nämlich in:

Astrachan, Grodno, Jekaterinoslaw, dem Lande der Don-

schen Kosaken, Kasan, Kaluga, Kiew, Kursk, Nijni-Nowgorod, Nowgorod, Pensa, Perm, Podolien, Rjasan, Stawropol, Taurien, Twer, Wjatka und Wologda;

in siebenundzwanzig hat sich dieselbe vermindert, nämlich in:

Archangel, Bessarabien, Charkow, Cherson, Jaroslaw, Kostroma, Kowno, Minsk, Mohilew, Moskau, Olonez, Orel, Orenburg, Poltawa, Pskow, St. Petersburg, Saratow, Simbirsk, Smolensk, Tambow, Tschernigow, Tula, Wilna, Witebsk, Wladimir, Wolynien und Woronej.

Die Abnahme der leibeigenen Bevölkerung in den Gouvernements Orenburg, Saratow und Simbirsk ist dem Umstande zuzuschreiben, dafs Theile derselben zu dem zwischen der achten und neunten Volkszählung entstandenen Gouvernement Samara geschlagen worden. Die übrigen Statthalterschaften sind so untermischt, dafs in Bezug auf die Vermehrung oder Verminderung der Leibeigenen sich weder in geographischer noch in ethnographischer Hinsicht bestimmte Schlüsse ziehen lassen; auf der einen wie auf der anderen Liste figuriren mittlere, westliche, östliche und südliche Gouvernements, und nur die kleinrussischen Statthalterschaften stehen alle drei auf dem letzteren Verzeichnifs.

4) Das relative Verhältnifs der leibeigenen Bevölkerung zu der allgemeinen hat sich fast in allen Gouvernements und Provinzen des europäischen Rüsslands vermindert. Ausnahmen bilden nur drei Gouvernements: Grodno, Nowgorod und Taurien; in den beiden ersteren hat sich, wie oben gezeigt, die Gesammtbevölkerung verringert und die Zahl der Leibeigenen hat zugenommen; in Taurien hingegen hat sich die eine und die andere vermehrt, aber die erstere in geringerem Mafs als die letztere. In Betreff des Gouvernements Samara ist zu bemerken, dafs, da es zur Zeit der achten Volkszählung noch nicht existirte und erst später aus Theilen der Gouvernements Saratow, Simbirsk und Orenburg zusammengesetzt wurde, Saratow auch zugleich einen seiner Kreise an das Gouvernement Astrachan abgeben mufste, die Classification dieser Statt-

halterschaften nur nach ihrer Collectivbevölkerung stattfinden kann. Sie betrug:

	1837—1838.			1856—1857.		
	Einwohner männlichen Geschlechts.	Leibeigene männlichen Geschlechts.	Leibeigen. Procent.	Einwohner männlichen Geschlechts.	Leibeigene männlichen Geschlechts.	Leibeigen. Procent.
Astrachan	143500	5256	3,66	212536	6198	2,91
Orenburg	865374	119843	13,85	935918	104891	11,20
Samara				725003	111277	15,34
Saratow	774223	328297	42,38	781808	322931	41,30
Simbirsk	589956	262336	44,47	533792	211415	39,60
	2373053	715732	30,16	3189057	756712	23,07

Folglich hatte sich in diesem aus fünf an der unteren Wolga gelegenen Gouvernements (Nijne-Woljskia gubernii) bestehenden Landstrich sowohl die allgemeine als die leibeigene Bevölkerung vergröfsert, aber erstere in weit stärkerem Verhältnifs als letztere, wodurch natürlich die Reduction des Procentsatzes der Leibeigenschaft für den ganzen Complex bewirkt wurde.

Was das asiatische Russland betrifft, so bestand die Population der sibirischen Gouvernements nach Köppen zur Zeit der achten Volkszählung aus 1033813 männlichen Seelen, worunter 2159 Leibeigene, während jetzt auf 1715330 Seelen nur 1800 Hörige kommen. — Hiernach ist also die allgemeine Bevölkerung gestiegen, obschon nicht in so hohem Grade wie man nach vorstehenden Zahlen schliefsen möchte, indem die von Köppen mitgetheilten Angaben nur approximativ sind und ihm aufserdem über zwei Provinzen überhaupt keine Nachrichten zugegangen waren; die Zahl der Leibeigenen aber hat sich vermindert und das Leibeigenschafts-Procent stellt sich daher bedeutend niedriger. Ueber Transkaukasien hat der achte Census keine Data zur Vergleichung mit dem heutigen Bevölkerungsstande geliefert.

An diese allgemeinen Resultate, zu welchen die verdienstvollen statistischen Arbeiten des Akademikers Köppen Veran-

lassung gegeben, schliefst sich für die erwähnte Periode eine vergleichende Uebersicht des relativen Verhältnisses der Leibeigenen zu den Leibherren nach der in der ersten Tabelle enthaltenen Classification. Bei Köppen ist nach der achten Volkszählung die bemerkte Classification für 45 Gouvernements des europäischen Russlands durchgeführt, d. h. für alle in obiger Tabelle angezeigten, mit Ausnahme der drei Ostsee-Gouvernements und des Landes der Tschernomorischen Kosaken, in welchen die Leibeigenschaft nicht besteht, des Landes der Donischen Kosaken, über welches es ihm an vollständigen Angaben fehlte, und des Gouvernements Samara, das damals noch nicht existirte. Wenn man also die drei Ostseeprovinzen und die beiden Kosakenländer ausschliefst, aber das Gouvernement Samara beibehält, zu dessen Errichtung Theile von anderen Statthalterschaften abgezweigt wurden, so erhält man folgende comparative Resultate für 45 Gouvernements in den Jahren 1837—1838 und die ihnen entsprechenden 46 Gouvernements in den Jahren 1856 und 1857:

	Zahl der Leibherren.	Zahl der Leibeigenen.	Zahl der Leibherren.	Zahl der Leibeigenen.
Edelleute ohne Land	17763	62183	5508	15390
Gutsherren mit weniger als 21 Seelen .	58457	450037	47465	357496
Gutsherren mit 21 bis 100 Seelen . . .	30417	1500357	35441	1628884
Gutsherren mit 101 bis 500 Seelen . . .	16740	3634194	19590	3857555
Gutsherren mit 501 bis 1000 Seelen . . .	2273	1562831	2433	1591637
Gutsherren mit über 1000 Seelen . . .	1453	3566959	1437	3260005
	127103	10766561	111874	10711911[1])

[1]) Wir geben diese Zahlen genau nach dem russischen Original, dem wir auch die Verantwortlichkeit für die Schreib-, resp. Additionsfehler überlassen müssen.

Es erhellt hieraus, dafs im europäischen Russland (ohne das Land der Donischen Kosaken) die Gesammtzahl der Besitzer von Leibeigenen sich um 15239 oder 12 Procent, die der Leibeigenen selbst aber um 54650 oder 0,5 Procent vermindert hat. Berücksichtigt man die verschiedenen Classen, so findet es sich, dafs die Zahl der Leibherren ohne Land und der Kleingütler, aber auch die der grofsen Gutsbesitzer mitsammt den ihnen gehörigen Leibeigenen abgenommen hat, während die verschiedenen Classen der mittleren Gutsbesitzer mit ihren Hörigen eine Vermehrung zeigen. Es scheint mithin die Tendenz obzuwalten, dafs die kleineren Landeigenthümer sich nach und nach verlieren und ihre Besitzungen an die wohlhabenderen übergehen, womit aber auch die allmälige Zerstückelung der allzu umfangreichen Gütercomplexe Hand in Hand geht.

Reise zu den Quellen des Flusses Giljui und dem Flusse Seja.

Nach dem Russischen von Herrn Usolzow.[1])

Ich begann meine Reise in Ust-strjelotschny karaul (dem Wachtposten an der Mündung der Schilka).[2]) Die Ausrüstung zu derselben erhielt ich aber aus der Stadt Nertschinsk, von wo aus die nöthigen Lebensmittel, die übrigen Erfordernisse und Instrumente, so wie auch die von verschiedenen Personen aufgebrachten Pferde am 22. Juni[3]) zu Wasser nach Ust-strjelotschny gelangten.

Der Lieutenant Orlow, welcher um drei Tage früher als ich, von Gorbiza abreiste, hatte übernommen mir unter den Orotschenen, die 60 Werst von dem genannten Posten am Amur nomadisiren, einen Führer zu verschaffen. Nach drei Tagen kam als solcher der Aelteste des Ninaganer Geschlechts, der sich Grigorji Nikolajew nennt, und bis zu dem Atytschan-Gebirge gut Bescheid weifs. Jenseits dieser Oertlichkeit blieb mir demnach nur die unbestimmte Hoffnung auf Zusammentreffen mit anderen Orotschenen. Während ich auf diesen Führer wartete, kam auch noch Herr Korsakow, der militairische Generalgouverneur von Transbaikalien, nach Uststrjelotschny und ich verdanke es

---

[1]) Wiestnik J. R. Geograph. obschtschestwa 1858. Nr. 4.

[2]) Vergl. in diesem Archive Bd. XVI, S. 569, Bd. XVII, S. 587 u. a.

[3]) Die Daten sind aus der Russischen Zeitrechnung in die allgemein übliche umgesetzt. Der Uebers.

nur diesem Beamten, dafs mich der genannte Grigorji während der ganzen Dauer meiner Reise begleitete und mir auch während desjenigen Theiles derselben von grofsem Nutzen war, wo wir gar keinen Ortskundigen mit uns hatten.

Ich verliefs Ust-strjelotschny am 25. Juni und schiffte auf dem Amur 12 Werst stromabwärts, bis zur Mündung des Baches Mongalei. Von da aus begab ich mich mit Packpferden auf den Landweg. Meine Reisegesellschaft bestand aus dem Führer, einem Soldaten, der mich schon während der ersten Reise begleitet hatte, zweien Kosaken, einem Unteroffizier und einem gemietheten Pferdeknecht, der zugleich als Dolmetscher der Tungusen-Sprache diente. Wir hatten damals 16 Packpferde und 7 Reitpferde.

Unser Weg ging zuerst nach dem Flusse Oldoi und zwar nach derjenigen Stelle, wo sich derselbe in zwei Zweige theilt, von denen sich der linke nach NW., der rechte nach NO. richtet. Ich hatte mit Herrn Orlow verabredet uns an diesem Punkte zu treffen. Er sollte dann dem westlichen Flussarme folgen, während ich mich an dem nordöstlichen halten wollte. Die Entfernung bis zu jenem Theilungspunkte beträgt nach Wegestunden ((?) Russisch: pomarschrutu) 175 Werst, ich hoffte sie demnach in 9 Tagen um so leichter zurückzulegen, als die Jäger bis zum Oldoi einen Fufsweg eingerichtet haben. Ungünstige Umstände vereitelten aber diese Hoffnung. Seit unserer Abreise von Gorbiza trat Regenwetter ein und in Folge davon wurden nicht blofs die gewöhnlichen Sumpfstellen, sondern auch jeder Bach zu so erheblichen Hindernissen, dafs wir einen Monat zur Zurücklegung einer so kleinen Entfernung gebrauchten.

Die gröfseren Bäche und Gewässer, die wir auf diesem Wege überschritten, heifsen: Amasar, Urkan, Urusi und drei Zweige des Flusses Omutnoi. Zu jedem dieser Uebergänge wurden Flösse gebraucht. Es gelang mir während des dadurch verursachten Aufenthalts und namentlich während des Ueberganges über die Bäche, den Chronometerstand durch correspondirende Sonnenhöhen an einem grofsen Pistorschen

Kreise, die Breite durch Meridianhöhen und die magnetische Abweichung an folgenden Punkten zu bestimmen:

1) Drei Werst vom Amur bei dem Bache Mongalei am 27. Juni,
2) bei dem Bache Amasar am 2. Juli,
3) bei dem Bache Urkan am 6. Juli und
4) bei dem Bache Chalama am 16. Juli.

Bei meiner Ankunft am Oldoi war Lieutenant Orlow nicht mehr daselbst. Ich verweilte drei Tage lang an diesem Orte, um die geographische Breite und Länge zu bestimmen, konnte aber leider nur am 20. Juli die nöthigen Sonnenhöhen zur Bestimmung der Breite, des Chronometerstandes und der magnetischen Declination beobachten. Auf absolute Längenbestimmung war, wegen neblicher und regnerischer Nächte, wenig Aussicht. Ich verliefs daher unseren Lagerplatz am 22. Juli, setzte über den Oldoi und ging an dessen östlichem Arme stromaufwärts. Nachdem wir 15 Werst zurückgelegt hatten, trat eine unerwartete Wetterveränderung ein. Der Himmel war hell während der Nacht und ich bestimmte daher mit dem Universalinstrumente den Chronometerstand und die Breite durch geeignete Sternhöhen und mafs auch am folgenden Tage Mondabstände von der Sonne, zur absoluten Längenbestimmung, und Sonnenhöhen zur Bestimmung der Breite des Chronometerstandes und der magnetischen Declination. Nach Beendigung dieser Beobachtungen verliefsen wir unser Lager und gingen weiter gegen die Quellen des Oldoi.

Die Gegend nahm nun ein anderes Ansehen an, indem die reiche Wiesenvegetation der Umgebungen des Amur vollständig aufhörte. Dicht verwachsene, niedrige und strauchartige Lärchen wurden vorherrschend. Aufserdem erschienen, in getrennten Gruppen oder mit einander gemengt, Birken, Tannen und (verschiedene) Sträucher, so wie auch stellenweise[1]) Fichten. Als Untergrund hatten sie überall moosreiche

[1]) Im Russischen sind die Standorte dieser Fichten als krjepkie

Sümpfe (potschwoju ich wsjudu byli mochowyja topkija mjesta). Indessen zeigten sich sowohl hier als auf dem festen Boden in den Wäldern, Gesteine, theils in Schülfern, theils in grofsen Trümmern. Es war der Uebergang zu einer wilden, unfruchtbaren Wüste. —

Die uncivilisirten Orotschenen werden nur durch den Ueberfluss an Eichhörnern in diese Gegend verlockt. Es ist das Einzige was die lautlose Wüste belebt und sie gestehen dabei selbst, dafs sie ungern darin verweilen und nach beendigter Jagd diese Gegend möglichst schnell verlassen. Während man sich den Quellen des Oldoi nähert, wird auch die Erhebung der Gegend (über dem Meere) merklicher. Die Bergrücken werden höher und steiler; auch sieht man an vielen Stellen zur Seite des Weges hohe und nackt-felsige Kuppen. Pferdefutter fanden wir nur in den Thälern der Zuflüsse und stellenweise, in einzelnen Streifen, an den Ufern des Oldoi. Die Richtungen unseres Weges waren daher nicht willkürlich sondern durch diesen Umstand bedingt.

Am 2. August erreichten wir den Ursprung des Oldoi und wandten uns, nach Ueberschreitung eines niedrigen Bergrücken, zu dem des Flusses Tanda. Unterwegs hatte ich seit der letzten Ortsbestimmung noch an zwei Punkten durch Messung von Sonnenhöhen die Breite, den Chronometerstand und die magnetische Declination bestimmt.

Nachdem wir unsern Weg durch das Thal des Tanda 120 Werst weit fortgesetzt hatten und noch 10 Werst von dessen Mündung entfernt waren, wandten wir uns zu dem Giljui, gingen 47 Werst weit an demselben stromaufwärts und liefsen ihn dann zur Seite, indem wir von gröfseren Zuflüssen desselben, den Anamungon, den Djubkochin und einen namenlosen überschritten. Darauf näherten wir uns

---

mjesta bezeichnet, welches wörtlich "starke" oder auch, wiewohl uneigentlicher "harte Oertlichkeiten" bedeutet. Zusammen mit dem Folgenden könnte dieser dunkle Ausdruck etwa bedeuten, dafs die Fichten auf trockenen Stellen einer Bruchgegend stehen.
Der Uebers.

wieder dem westlichen Quellflusse des Giljui, welcher den Eingebornen unter dem Namen Olgongro bekannt ist.

Wir verfolgten ihn aufwärts an seinem rechten Ufer und setzten dann auf das linke Ufer über, wo wir am 29. August, noch 10 Werst vom Atytschan, Halt machten. — Der Olgongro wendet sich von dort nach links und umfliefst die Vorberge des Gebirgszuges.

Ich muss noch Einiges über den Charakter der durchreisten Gegend hinzufügen, insofern derselbe auf die beschwerliche Lage von Einfluss war, in die wir nach Erreichung des Atytschan geriethen.

Gleich nach Ueberschreitung des Bergrückens kamen wir in das sumpfige Thal des Tanda. In diesem hörte die Wiesenvegetation vollständig auf. Man sah Nichts als eine ununterbrochene Bergkette, mit steilen Schluchten und Wäldern, die mit Unterholz dicht verwachsen sind. Dieses Dickicht war stellenweise so undurchdringlich, dafs man sich nur mit dem Beile einen Weg bahnen konnte.[1])

Viele kleine Bäche liegen namentlich am Giljui äusserst nahe bei einander und der Einfluss derselben giebt sich schon in dem Abstande von mehr als einer Werst zu erkennen, indem daselbst zuerst ein moosreicher und dann sumpfiger Boden anfängt. Wenn man sich dem Bache nähert, so findet man an der Stelle des Mooses einen höckerigen Sumpf, der überall mit dem Wasser, welches zur Bildung des Baches beiträgt, durchzogen ist. Endlich erscheint auch der Bach selbst, der nicht mehr als 2 Faden breit, aber von steilen Sumpfufern begränzt und mit einem Dickicht von Gesträuchen eingefasst ist. Es hält schwer eine Uebergangsstelle zu finden, denn überall ist derselbe Sumpf, und jenseits des Baches immer einerlei Charakter der Gegend: ein zu ersteigender Bergrücken von dem es nach der anderen Seite wieder zu einem Bache

---

[1]) Vergleiche über diese auf Kamtschatka nicht seltene Art zu reisen, Erman, Reise um d. Erde Hist. Ber. Bd. III, S. 222 u. 269.
Der Uebers.

hinabgeht. Der Wald ist durchaus ohne Blöfsen — auch wird er nur an solchen Stellen etwas lichter, wo ihn ein Brand zerstört hat, und wo dann auf dem versengten Boden einige spärliche Futterkräuter emporsprieſsen: im Uebrigen findet man überall, nicht allein auf den Abhängen, sondern auch auf dem Rücken der Bergzüge, nur eine gelbe oder rothe Moosdecke.

Die Thalsohle des Giljui ist von schwach geneigten Abhängen eingefasst und besteht aus Moosfeldern, auf denen nur selten ein spärliches Lärchengehölz vorkömmt. Die Eingeborenen nennen dergleichen Stellen uwaly.[1]) In Folge der Reise durch diese Gegend starben uns sieben Pferde und die übrigen wurden auf's äufserste entkräftet. Beim Uebersetzen über die Bäche hatten wir keinerlei Vorkehrungen zur Erleichterung. Die Pferde wateten in dem Sumpf und fielen so tief in Wasser, dafs auch die Packen untertauchten. Eben dadurch wurde unser Zwieback von Tag zu Tag verdorbner und fauler: wir hatten aber nur selten Sonnenschein um ihn zu trocknen. So blieben uns denn, als wir den Atytschan erreichten, nicht mehr als 7 Pud Zwieback, von dem noch die Hälfte verdorben war und einige Ziegel Thee. —

Nach der astronomischen Beobachtung am Oldoi habe ich noch bestimmt:

1) am 6. August an der Mündung des Uslan, der sich in die Tanda ergieſst, die magnetische Declination, den Chronometerstand, die Breite und absolute Länge durch Mond-Distanzen von der Sonne, — so wie auch Breite und Chronometerstand durch Sternhöhen.[2])

---

[1]) Unter Eingeborenen sind doch wohl nur die russischen Nachbarn zu verstehen — da uwal ein russisches, wohl schwerlich aber auch ein tungusisches Wort ist. Der Uebers.

[2]) Wir übergehen die Mittheilungen des Verfassers über die Namen der Sterne, deren Höhe er gemessen hat und ähnliche blofs historische Anführungen über seine Beobachtungen — denn diese sind ohne jedes Interesse, wenn die abgelesenen Zahlwerthe nicht vorliegen. Der Uebers.

2) Am 10. August an einem namenlosen Flusse, Breite, Chronometerstand und magnetische Declination durch Sonnenhöhen.
3) Am 24. August bei der Mündung des Flusses Djubkochin, dasselbe.
4) Am 29. August, 10 Werst vom Atytschan, dasselbe.

Da es aber Neumond, der Mond also unsichtbar war, so konnte für die absolute Länge durch Mond-Distanzen nichts geschehen — es war aber bei unserer schwierigen Lage nicht rathsam daselbst bis zu einem günstigeren Zeitpunkt zu verweilen.

Die Besteigung des Gebirges Atytschan und eine barometrische Höhenbestimmung desselben musste gleichfalls unterbleiben, weil man wegen ausgetretener Bäche weder zu Pferde noch zu Fuss bis zu dem Abhang desselben gelangen konnte. Nach dem Ansehen aus der Ferne streicht dieses Gebirge nach NW. Es ist durch zwei Gipfel scharf begränzt, und verbindet sich durch deren Abhänge mit niedrigen Fortsetzungen des Jablonnoi chrebet. Diese Gipfel stehen 5 Werst von einander und haben zwischen sich einige andere von verschiedener Höhe, die durch enge und tiefe Schluchten getrennt sind. Ihre Gestalt ist meistens pyramidal, mit einem bis zum Fusse steilen Abhang, der stellenweise von kleinen Stufen unterbrochen ist. Die Steilheit dieses Abhanges wächst gegen den Gipfel des Berges, wo er aus nackten Felsen besteht. Man sieht dort Granitmassen, die mauerähnlich oder überhangend gestaltet und stellenweise von Spalten und Schluchten durchsetzt sind. An dem Fusse des Gebirgszuges zeigen sich in den Schluchten und auf den Stufen noch Bäume und Strauchwerk, während der Rücken überall kahl ist. Nach den Wegestunden ((?) Russisch: po marschrutu) beträgt die Entfernung von der Mündung des Mongalei bis zum Atytschan 550 Werst.

Am 30. August verliefsen wir den Atytschan und wandten uns zu dem östlichen Arm des Giljui, den wir am 1. September erreichten. Von dem westlichen Arme ist

derselbe (an dieser Stelle (?)) 40 Werst entfernt. Es wurden daselbst an dem genannten Tage der Uhrstand, die Breite und die magnetische Declination mit Hülfe von Sonnenhöhen gemessen.

Für die Fortsetzung unserer Reise schlug mir der Führer vor, zuerst nach den Quellen der Bäche Djaltul, der in den Giljui mündet, Brjanda und Ilikan zu gehen, darauf längs des Djaltul zum Giljui und wenn es möglich sein sollte, auf diesem zu Wasser bis zum Seja. Da er aber diese Gegend nur vom Hörensagen kannte, so konnten wir auch entweder an den Brjanda gerathen, der sich in den Seja ergiefst, oder an den Ilikan, welcher ein Zufluss des Brjanda ist. Wir verliefsen daher den Giljui und gingen an dem Bache Kudulj stromaufwärts bis zur Wasserscheide. Ich überzeugte mich daselbst, dafs die Zweifel unsres Führers wohlbegründet waren. — Man konnte in der That bei der Aufsuchung des Djaltul sehr leicht eine Verwechselung begehen, weil das wassertheilende Gebirge sehr flach, mit niedrigem Lärchen- und Birkengehölz bestanden und von Moossümpfen bedeckt ist, aus welchen nach allen Seiten Quellbäche abfliefsen. Die Aussicht in die Ferne war namentlich gegen SW. beschränkt und es zeigte sich nur im Osten ein naektes Gebirge, welches wie wir später erfuhren, am obern Laufe des Brjanda liegt. Die obersten Theile der Bäche Djaltul und Ilikan haben dort einerlei Richtung gegen SO. Wir hielten uns an den rechts gelegenen Quellbächen und verdankten diesem Umstande eine endliche Begegnung mit Orotschenen. Beim Uebergange über einen sumpfigen Bach hatte unser Führer Rennthierspuren bemerkt und sich durch genaue Besichtigung derselben (und ihrer Umgebungen. Der Uebers.) überzeugt, dafs Orotschenen in der Nähe waren, die drei Tage vor unserer Ankunft ein Thier erlegt und dessen Fleisch in ihre Jurte mit sich genommen hatten. Diese Wahrnehmung gereichte uns zu gröfster Freude: ich hoffte unter diesen Leuten einen Führer zu finden, auch hatten wir schon beschlossen eines unserer Pferde zu schlachten, weil unser Zwieback ver-

dorben und nur noch einige Pfund Mehl und Butter übrig waren. Durch Verfolgung der Spuren kamen wir am Abend zu Jurten.

Unsere Ankunft setzte die Orotschenen in grofse Verwunderung und uns blieb nur zu bedauern, dafs diese Leute nicht zu demselben Stamme wie unser Führer gehörten. Sie nomadisirten vielmehr in der Jakuzker Provinz und kehrten auch in diese zurück, nachdem sie die hiesige Gegend nur zum Tauschhandel mit den zu ihr gehörigen Orotschenen besucht hatten. Es gelang mir nur zwei kleine Rennthiere von ihnen zu erhandeln. Sie waren aber durchaus nicht zu bewegen uns bis zum Seja zu begleiten, sondern beschrieben uns nur den dahin einzuschlagenden Weg. Wir befanden uns in der That an dem Ursprung des Djaltul. Die Orotschenen widerriethen uns aber diesem Wasser zu folgen, weil der untere Lauf des Giljui viele Wasserfälle und felsige, zu Pferde mühsam zu beschreitende Ufer hat. Ich blieb zwei Tage lang an diesem Ort und mafs mit dem gröfseren Kreise Sonnen- und Sternhöhen zur Zeit- und Breitenbestimmung.

Ich blieb während dieser Tage fast ununterbrochen in der Jurte der Orotschenen, und habe ihre Lebensart beobachtet und sie darüber soviel wie möglich befragt. Am 8. September verliefsen wir die Jurte, überschritten die Quellen der Bäche Gajumkin, Duljasama und Djaltul und erreichten den Ikj. Nachdem wir an demselben 20 Werst weit gegangen waren, richteten wir uns gegen den Ursprung des Ilikon. Am 14. September benutzte ich die Nacht zu einer Breiten- und Zeitbestimmung und zu Messung von Mond-Distanzen. Wir hielten an diesem Punkte die letzte Mahlzeit von Rennthierfleisch und am anderen Morgen fühlte sich ein Jeder durch die Aussicht nun Pferdefleisch essen zu müssen beunruhigt. Ich besah unsere Pferde vor der Abreise und fand sie mit Schrecken, so abgemagert und entkräftet, dafs es kaum schien als ob sie sich bis zum Seja schleppen würden. Es bedurfte vieler Worte, um die Betrübniss meiner Begleiter zu zerstreuen, um so mehr als sie es für eine arge Sünde hielten

Pferdefleisch zu essen. Zum Glück hatte aber keiner von ihnen an Muth verloren: sie waren nur durch die Neuheit der ihnen auferlegten Prüfung betroffen.[1]) Ich selbst war in meinem Innern zu Allem entschlossen. Ich überschlug, dafs die Pferde für lange ausreichten, und da wir aufserdem Pulver und Blei hatten, so konnten wir im Walde sobald noch nicht umkommen, wenn auch unsere bisherigen Jagdversuche durchweg erfolglos geblieben waren. Meine Begleiter hatte ich fürs Erste durch die Versicherungen beruhigt, dafs wir bis zum Seja nur noch 50 Werst zurückzulegen hätten, dafs wir daselbst Manegrer[2]) finden und dafs der Geistliche uns nach unserer Rückkehr durch Gebet und Fasten von der Sünde (Pferdefleisch gegessen zu haben) reinigen würde. So verfolgten wir denn unsern Weg am Ilikan ohne Niedergeschlagenheit, wenn auch die Zeichen von Frohsinn nur erzwungen waren.

Die in meinem Tagebuche gemachte Beschreibung meiner Prüfungen und Gefühle werde ich für jetzt nicht mittheilen. Für den der das Leben in den sibirischen Wäldern kennt, werden meine Aufzeichnungen nichts neues haben und ich will hier nur bemerken, dafs der Gedanke an unsere Rettungslosigkeit sich immer von selbst wieder einfand, dafs aber etwas Unerklärliches (sic!) die trübselige Stimmung zerstreute und zur Geduld und Kaltblütigkeit aufforderte.

Das Einzige was mich dennoch betrübte war die Ueberzeugung, dafs es nicht möglich sein würde von dem Seja geradeswegs nach dem Selindja zu gehen und dafs ich vielmehr an meinem Reiseplan etwas zu ändern hätte. Es war mir auch beschwerlich zu sehen wie meine Reisegefährten sich quälten, denn sie duldeten wirkliche Qualen. Die innern Tröstungen die ich selbst fand, waren für sie nicht verständlich und so gab es nichts, was sie antreiben oder ermuthigen konnte.

---

[1]) Die letzten zwei, einander fast widersprechenden, Sätze sind möglichst wörtlich wiedergegeben. Der Uebers.

[2]) Vergl. in diesem Archive Bd. XVI, S. 163, Bd. XVII, S. 582 u. f.

Ich kehre aber zu meiner Reise zurück. Unser Weg lag also am Ilikan, dessen Thal von Hügeln umgeben und von Sumpfflächen mit rothem Moose eingenommen ist. An einzelnen Stellen treten dann die felsigen Uferhügel bis hart an das Wasser. Hohe Berge sahen wir aber nicht und überschritten nur einmal den Bergzug Dombuko. Ihrem Ansehn nach konnte man die ganze Gegend für die Oberfläche eines hohen Gebirges halten, über welche nur im fernen Osten die nackten und mit Schnee bedeckten Gipfel des Giljui hervorragten. —

Nach Zurücklegung von 117 Werst, bemerkten wir dafs der Ilikan eine entschieden östliche Richtung annehme und, da wir wussten dafs er sich in die Brjanda ergiefst, so verliefsen wir sein Thal und gingen gegen SW., auf den kahlen Berggipfel Tukaindo zu, welcher nahe bei der Mündung des Giljui liegt.

Weiterhin wurde uns die Nähe der Seja merklicher, indem die Bergrücken sich völlig verflachten und die Gegend gegen Süden immer niedriger wurde. Auch fanden wir nun grofse Wiesen mit hohem Graswuchs, ausgedehnte Seen und Gehölze von strauchförmigen Strandweiden (*Salix arenaria*, russisch: tal), Bachweiden (*Salix alba*, russisch: iwa) und Birken, bis dafs wir am 24. September ganz unerwartet an das Ufer der Seja hinaustraten. Wir sahen sie zwar schon aus der Entfernung von einer Werst, hielten sie aber für einen langen See, weil wir an vielen dergleichen vorbeigekommen waren und weil auch das Aeussere des jenseits des Flusses gelegenen Ufers mit dieser Voraussetzung übereinstimmte. — Unsere Freude bei der Erkennung der Seja entsprach den vielfachen Hoffnungen, die wir an diesen Fluss geknüpft hatten. Wir hatten vom Atytschan bis zu diesem Punkte 318 Werst zurückgelegt.

Indem ich mir die Gesammtheit meines Weges vergegenwärtige, muss ich gestehen, dafs er nicht zu den entschieden ungangbaren gehört. Hätten wir nicht so anhaltendes Regenwetter gehabt, so würden die Sumpfstellen weniger tief und

die Bäche nicht schwer zu überschreiten gewesen sein, etwa mit Ausnahme des Amasar, Urusj, Oldoi und Giljui, welche nur in der Nähe ihrer Quellen durchwatbare Fuhrten darbieten. Die Reise zu Pferde würde nur stellenweise durch einigen Futtermangel erschwert werden. Auf Rennthieren käme man überall mit Leichtigkeit hindurch. Die zwei Stämme der Orotschonen, die am der Schilka und am Amur nomadisirten, hätten aber für eine so grofse und schwerfällige Carawane wie die unsrige, nicht genug Rennthiere liefern können, denn selbst die Reicheren unter ihnen besitzen deren nicht über zehn.

Wir gingen nun ohne Zeitverlust an die Anfertigung von Flössen, denn ein glücklicher Zufall hatte uns an die einzige, nicht sehr ausgedehnte, Stelle des gesammten Laufes der Seja gebracht, an der zum Bauen solcher Fahrzeuge taugliches Fichtenholz steht.

Es blieben uns damals noch 12 Pferde, und da sich diese während des Flossbaues erholen konnten, so gab ich die Hoffnung auf eine Reise nach der Selindja noch nicht auf. Sie verwirklichte sich indessen nicht, denn die Pferde wurden von Tag zu Tag magrer und der beständige Regen, zu dem jetzt bisweilen auch Schnee kam, machte sie bei fortdauerndem Futtermangel zu jeder Reise untauglich. Es war dies der einzige Umstand, welcher mich von einer Untersuchung der jenseits des Flusses gelegenen Gegend abhielt, denn die Aussicht auf Beschwerden und auf Mangel an Lebensmitteln hätten meine Lust zur Selbstopferung und das Gefühl, dafs ich noch Kraft hatte Vieles zu ertragen, gewifs nicht unterdrückt! Ich hegte noch immer, wenn auch nicht ohne beträchtlichen Zweifel, die Hoffnung Manegren zu begegnen und durch deren Unterstützung meinen Zweck zu erreichen.[1])

[1]) Wenn die sofortige Betretung des Landes jenseits der Seja dem Verfasser so wichtig schien, dafs er mit Vergnügen sein Leben daran setzen wollte, so hätte er doch hier dem Leser diese unerwartete Stimmung erklären sollen. Von vorne herein scheint es als wäre die sofortige Messung von einigen Sonnen- oder Sternhöhen an

Um unsere Schifffahrt gefahrloser zu machen bauten wir zwei Flösse, die zu einem Paròm[1]) verbunden, und das eine mit den Pferden, das andere mit dem Gepäck beladen wurden. Diese Vorbereitungen dauerten bis zum 3. October und ich benutzte diese Zwischenzeit um durch Sonnen- und Sternhöhen den Chronometerstand am 30. September und am 2. October, die Breite und die magnetische Declination aber ebenfalls eine jede zweimal, zu bestimmen. Am Morgen des 3. October beluden wir unser Fahrzeug unter andrem mit den 10 Pferden, die jetzt nur noch übrig blieben, und stiefsen Nachmittags vom Ufer ab. — Die Seja ist an dieser Stelle 300 Sajen (2100 englische Fufs) breit und ihre Strömung beträgt 4,5 Werst in der Stunde (d. h. 2,588 Seemeilen in der Stunde und 4,375 englische Fufs = 4,105 pariser Fufs Sekundengeschwindigkeit. Der Uebers.).

Nach einer Fahrt von 32 Werst durch Windungen des Flusses, fanden wir an beiden Ufern desselben unabsehbare Wiesen und sahen bald darauf die Gebirge, die sich nur hier erst zu beiden Seiten zeigen, den Ufern näher getreten und das Flussbett durch sie eingeengt. Man findet zuerst nur das rechte, bald darauf aber auch das linke Ufer, von Bergen gebildet und dann den Fluss in einer engen Spalte. Die Strömung wird nun beträchtlicher und von Zeit zu Zeit sind Steine an den Seiten oder in der Mitte des Flussbettes durch Sprützen des Wassers zu erkennen, bis sich endlich der Fluss, seiner ganzen Breite nach, in Wellenbewegung und an hervorragenden Steinen eine laute und schäumende Brandung zeigen. — Unser Fahrzeug schwamm ungeheuer schnell und wir erwarteten einen Wasserfall. Aller Augen hingen daher an den

---

einem Paar Punkten, die man in den nächsten Jahren mit Bequemlichkeit erreichen wird, mit dem Tod des Beobachters viel zu theuer bezahlt worden. Der Uebers.

[1]) Ueber die Anordnung dieser Doppelfahrzeuge auf den Kamtschatischen Flüssen vergleiche Erman, Reise um die Erde, Histor. Ber. Bd. 3, S. 318, 394, 498, 533, 543. Der Uebers.

Wellen, während es nur mühsam gelang die Flösse von den Steinen abzuhalten, welche sie zu zertrümmern drohten. In dieser Weise kamen wir auch an einer ähnlichen Gebirgsschlucht vorüber, in der der Giljui fliefst, und ich hatte kaum Zeit zu bemerken, dafs sich auf einem hohen und steilen Vorgebirge zwischen dem rechten Ufer der Seja und dem linken des Giljui, ein kleiner Steinhaufen als chinesisches Gränzzeichen befindet. Wir fuhren darauf noch 22 Werst weit in ähnlichen Umgebungen, indem wir an den Bächen Algai zu unserer Linken, sowie Baramakan und Ilatschumra zu unserer Rechten vorüberkamen. Demnächst sieht man rechts und links die Berge mit steilen Wendungen von den Flussufern zurückgetreten und hat vor sich eine breite Thalsohle, die mit hohem und üppigem Graswuchs bedeckt ist. Der Fluss ist nun wieder breiter und die Strömung wird so schwach, dafs wir lange Zeit still zu stehen glaubten. In der Folge fanden wir oft dergleichen Stellen. Am folgenden Tage, dem 6. October, trafen wir, an der Mündung des Baches Moktscha, die ersten Maneger-Tungusen. Ihre birken-rindene Jurte stand hart an dem Flussufer, so dafs wir sie schon aus beträchtlicher Entfernung erblickten. Sie entflohen aber, sobald sie uns bemerkten und entschlossen sich erst zur Rückkehr, nachdem wir eine Stunde lang in ihrer Jurte gewesen und sie fortwährend durch Zurufe ermuthigt hatten. So sehr mich auch dies Zusammentreffen erfreute, so verhalf es mir doch nicht zur Ausführung meines Planes. Der Maneger (dem die Jurte gehörte. (?) D. Uebers.) hatte zwar Pferde, war aber durch keinerlei Geschenke zu bewegen, uns nach der Selindja zu befördern, denn er versicherte, dafs er dafür, wenn seine Regierung es erführe, mit seiner ganzen Familie getödtet werden würde. Indessen schlug er nicht ab mit uns zu schiffen bis dafs wir anderen Manegren begegnen würden, und so verliefsen wir das Ufer nach zweistündigem Aufenthalt.

Ich werde in dem vollständigen Tagebuche meiner Reise noch ausführlicher über alle unsere Begegnungen mit diesen Eingebornen der dortigen Gegend, so wie überhaupt von unserer

Fahrt auf der Seja berichten — und erwähne hier nur solche Umstände, welche auf die Erfolge der Reise Einfluss hatten.

Der genannte Maneger begleitete uns bis zu dem Fluss (oder Bach) Umlekan, der von der linken Seite in die Seja mündet. An dieser Stelle kamen uns andere Manegern entgegen, die uns freundlich begrüfsten und weniger scheu waren als die zuerst gefundenen. Wahrscheinlich kam dies daher, dafs ihr Landsmann der uns begleitete, auf einem hölzernen Horn blies, während wir uns ihrer Jurte näherten.[1]) Wir waren bis zu diesem Punkte an den in das rechte Ufer mündenden Bächen Ur und Schingal vorübergekommen, deren Namen ebenso wie der des Umlekan bereits von Pojarkow und seinen kühnen Begleitern erwähnt wurden. Die Manegern die wir nun fanden gingen auf meine Vorstellungen ebenso wenig ein wie die früher erwähnten. Bei der Fahrt auf dem Flusse begleiteten sie uns dagegen mit Freuden, und so fuhren wir dann bis zur Selindja gewissermafsen unter Aufsicht der Maneger, von denen wir täglich einige Familien antrafen. Sie verkehrten an dem Ufer der Seja, um die wilden Ziegen, mit deren Jagd sie sich in dieser Jahreszeit ausschliefslich beschäftigen, bei ihren Uebergängen über den Fluss zu belauern.

Am 10. October erreichten wir die Mündung des Umlekan und fuhren von da aus unter stets wachsenden Schwierigkeiten. Es erhoben sich starke Winde und das Eis, welches sich schon am 7. October gezeigt hatte, wurde immer häufiger und stärker. Nur wenn der Wind sich legte zeigte sich der Fluss wieder frei und da dieses meistens des Nachts geschah, so waren wir oft genöthigt den gröfsten Theil unseres Weges in den Nachtstunden zurückzulegen, nachdem wir den Tag über mit Wind und Eisgang gekämpft hatten. Das Mondlicht liefs uns übrigens auch dann noch die Richtung des Flusses

---

[1]) Auch die Rennthier-Tungusen im Aldanischen Gebirge melden sich in ähnlicher Weise bei ihren Landsleuten, von denen sie Aufnahme und Bewirthung verlangen. Vergl. Erman, Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. 2, S. 373—374. Der Uebers.

und das Aeussere seiner Umgebungen genugsam erkennen. — In der Nacht vom 13. October gingen die uns begleitenden Maneger nach den nächstgelegenen Seen auf die Rehjagd[1]) und ich benutzte das helle Wetter zur Bestimmung des Uhrstandes und der Breite durch Sternhöhen und der absoluten Länge durch Mond-Distanzen, an einem um 4 Werst von derjenigen Felseninsel entfernten Punkte, welche die Seja in zwei enge Arme trennt. Von diesen Flussarmen gilt der links gelegene bei den Manegern und den bisweilen dahin kommenden Mandjuren als gefährlich für die Schifffahrt.

Von der Mündung des Umlekan hatten wir bis zu diesem Punkte 247 Werst zurückgelegt und von Zuflüssen der Seja bemerkt: am rechten Ufer den Ulang und 7 andere Bäche, deren Namen die Maneger uns nicht gesagt haben und am linken Ufer den breiten Fluss Dep. Am 14. October verliefsen wir den genannten Beobachtungsort und passirten unter denselben Schwierigkeiten wie bisher die Mündungen der folgenden Bäche: des Iwur, Lomogdo, Chabaikan und zweier Ungenannten am rechten Ufer und des Dabkur, Gromku und Ojö, die von der linken Seite münden. Am 15. October erreichten wir die Mündung des Selindjaflusses oder der östlichen Hälfte der Seja. Er vereinigt sich mit dieser letzteren in mehreren Zweigen und bildet ein grofses Delta, welches aus vielen mit dichtem Weidengesträuch bedeckten Inseln besteht. Diese verdecken die Mündung der Selindja so vollständig, dafs wir sie erst bemerkten, nachdem sie uns von einem Maneger gezeigt worden war. So mag es auch gekommen sein, darf sie Pojarkow bei seiner Fahrt

---

[1]) Der Verfasser gebraucht hier das Wort isjubr, dürfte aber wohl dasselbe Thier damit meinen, welches er oben als wilde Ziege (Russ. dikaja kosa) bezeichnet hat, denn die nord-asiatische Varietät des Rehes (*Cervus Capreolus* L., *Cervus pygargus* β. Pallas) heifst bei den sibirischen Russen kaum anders als dikaja kosa. Die von Pallas erwähnte Namensverwechselung zwischen dem Reh und der transkaukasischen Antilope Saiga ist mir im östlichen Sibirien nirgends vorgekommen. E.

auf der Seja übersehen und deswegen in seinem Berichte nicht erwähnt hat. Die Ausbreitung der Seja um diese Selindja-Inseln hat auf einer Strecke von 5 Werst eine äusserst schwache Strömung und wahrscheinlich ist auch der untere Lauf der Selindja sehr gelinde. Wir waren an diesen Stellen von so vielen Manegern umgeben, dafs es schwer hielt sie zu zählen. — Es fand eine Versammlung derselben um ihren Dsangin oder Aeltesten und dessen zweien Kowan oder Gehülfen statt, und sie begaben sich von hier aus auf die Eichhorn- und Zobel-Jagd nach dem oberen Laufe der Selindja. Ich benutzte ihr zuvorkommendes und gastfreies Benehmen um Erkundigungen über diesen Fluss einzuziehen. Ihre Aussagen waren aber schwer zu vereinigen. — Viele stimmten wohl überein, andere widersprachen aber einander, auch schien es als ob sie es fürchteten richtige Aufschlüsse zu geben, denn sie benannten keines der erwähnten Gewässer. Im Durchschnitt erfuhren wir, dafs der Selindja-Fluss ebenso grofs ist wie die Seja, und auch ebenso tief. Seine Strömung ist gegen die Mündung ganz schwach, im mittleren Laufe aber schneller. Er fliefst gerade d. h. mit weniger Windungen wie die Seja und der Schilkar (d. h. der Amur). Von gröfseren Zuflüssen erwähnten die Maneger besonders einen, den man von der Mündung aus zu Pferde in zwei und einem halben Tage erreicht, und welcher von der rechten Seite in die Selindja mündet. Es giebt aufser diesem eine grofse Zahl von kleinen Zuflüssen zur Selindja, doch besteht dieselbe bei ihrem Ursprunge nicht aus so vielen Quellbächen wie die Seja. Der gesammte Lauf der Selindja ist sehr lang, nämlich ebenso lang wie die Seja von der Mündung des Giljui bis zur Quelle. Bis zu der Mündung des genannten grofsen Zuflusses und auch noch etwas oberhalb derselben liegen an der Selindja ausgedehnte Wiesen, auf welchen die Manegern im Frühjahr und im Sommer ihre Pferde entlassen. Gebirge giebt es zwar an der Selindja, aber von geringer Höhe, und felsige Gipfel zeigen sich an dem mittleren Laufe und noch weit häufiger an dem oberen. Die Manegern gehen selten

bis zu den Quellen der Selindja, sondern halten sich meistens an deren unterem und mittlerem Lauf und auf dem Lande, welches die Seja, der untere Lauf des Dep und der oben erwähnte grofse Zufluss der Selindja begränzen. Man kann, wie es mir scheint, aus diesen Angaben schliefsen, dafs nur diese Gegend genügende Pferde-Weiden enthält und dafs weiter westwärts an denselben Flüssen, Gebirge, Wälder und Sümpfe keine reiche Vegetation aufkommen lassen.

Von der Mündung der Selindja an, besitzen die Ufer einen ganz anderen Charakter. Bis zu diesem Punkte sind völlig offene Landstriche nur selten und die Thalsole ist vielmehr, entweder durch Felswände, an dem einen oder andern Ufer, begränzt, oder doch mit entfernteren Bergen umgeben. Unterhalb der Selindja-Mündung liegen dagegen die Berge viel weiter entfernt und scheinen zuerst am rechten Ufer den Fluss Chabaikan zu begleiten und sodann auch am linken gegen Osten gerichtet.

Auf den Gipfeln der Berge und hin und wieder auch an ihren Abhängen zeigte sich bisher eine spärliche Waldung aus Fichten, Tannen, Lärchen und Birken — von jetzt an lag aber eine offene waldlose Ebene zu beiden Seiten des Flusses. — Dichtes und hohes Gras, welches mit Rosensträuchern untermischt ist, bedeckt diese unabsehbaren Ebenen, und an niedrigen Stellen erblickt man von Sümpfen umgebene Seen. So bleibt das Thal der Seja auf einer Strecke von 107 Werst — gegen das Ende derselben nähert sich aber eine Bergkette dem rechten Flussufer und bildet bald darauf eine felsige Begränzung desselben. Es ist dieses der Anfang derjenigen Berge, welche schon Milowanow [1]) in seinem interessanten Reise-

---

[1]) 1681 wurde der sogenannte Bojarensohn [1]) Milowanow durch den Wojewoden Wojeikow abgeschickt um das Seja-Thal genau zu untersuchen. Der Verf.

---

[1]) Syn bojarskji, d. i. bekanntlich die Bezeichnung einer Art von Halbadel, den die Regierung ehemals verlieh. Der Uebers.

berichte die weissen Berge (bjelyja gory) genannt hat. Sie bestehen aus Mergel[1]) der auf Thonschiefer liegt.

Diese Berge bleiben 7 Werst weit hart am Flussufer, treten aber dann etwas zur Seite und lassen neben dem Wasser noch eine Thalsole von einiger Breite. Sie nähern sich dann zum zweitenmal und bilden endlich, nach einer abermaligen Unterbrechung von drei Werst, eine drei bis zwei Werst breite Ufereinfassung.

Dem zweiten dieser Vorsprünge gegenüber liegen einige niedrige Inseln und zwischen diesen erblickt man die Mündung des Tom-Flusses. Weiter abwärts ist das Seja-Ufer nur in beträchtlicher Ferne von Bergen begleitet, von deren Fufse ein reiches Wiesenthal bis zu dem Fluss reicht. — Unterhalb der Mündung des Tom sind auf einer Strecke von 60 Werst, die Berge des rechten Ufers theils an ihren Abhängen, theils und besonders auf den Gipfeln bewaldet — weiter abwärts fehlt es aber an Holz und man sieht nur Wiesen am Fufse der Berge. Vielleicht liegen hinter denselben ausgedehnte Ebenen, die zum Ackerbau und zur Ansiedlung geeignet sind. Am linken Ufer liegt eine fast ununterbrochene Ebene oder doch nur stellenweise einige Hügel am Flusse oder in beträchtlicher Entfernung niedrige, sanft geneigte Berge. — Das Ufer selbst ist überall niedrig und der sandig-thonige Erdboden stellenweise von einer mehr als fufs-dicken Schicht schwarzer Dammerde bedeckt. Mir scheinen diese fetten Ebenen dem Ackerbau und der Viehzucht sehr günstig, und somit zu grofsartigen Niederlassungen geeignet. Bis jetzt sind sie aber durchaus unbenutzt geblieben und nur Milowanow hat schon früher einmal seine Bewunderung über den Reichthum und die Mannichfaltigkeit der dortigen Vegetation geäufsert. — Die Wasserfläche der Seja an der Tom-Mündung ist fast noch breiter als bei der Mündung der Selindja. Ich konnte die dort gelegenen Inseln nicht zählen, sie ver-

---

[1]) Diese Bezeichnung lässt die geognostische Beschaffenheit jener Berge leider völlig unbestimmt. Der Uebers.

sperren aber sowohl die Mündung des Tom als den Lauf der Seja so vielfach, dafs wir lange zwischen ihnen umherirrten, auch ist die Strömung in dieser Gegend und namentlich bei den weissen Bergen so langsam, dafs es uns oft schien als ob wir stromaufwärts trieben.

Wir erreichten diese Stelle am 18. October, und verloren in der darauf folgenden Nacht unser letztes Pferd. Die Kosaken die mich begleiteten und die von Jugend auf mit Pferden umgegangen waren, versicherten, dafs das Absterben der unsrigen von dem überschwemmten (oder überschwemmt gewesenen?) Grase herrührte, welches sie während der Schifffahrt mehrmals gefressen hatten. — Am folgenden Tage fuhren wir nun mit nur einem Floss, hatten aber dennoch viele Beschwerden, weil wir uns durch grofse Eisschollen hindurcharbeiten mussten, und oft von Anhäufungen derselben eingeklemmt und fortgerissen wurden.

Auf diese Weise schifften wir bis zum 20. October, indem wir uns möglichst nahe am rechten Ufer hielten. An demselben Tage mussten wir aber unsere Fahrt beschliefsen, weil heftige Windstöfse, die sich schon am Morgen erhoben hatten, gegen Abend in einen starken Sturm übergingen. Wir fuhren eben näher am linken Ufer, konnten aber dasselbe doch nur mit äufserster Mühe erreichen. Der Sturm wüthete die ganze Nacht über und die treibenden Eis-Schollen wurden immer gröfser. Am Morgen hatten sie unser Floss schon zerdrückt und fingen in der Mitte des Flusses an festzustehen. Ich verblieb zwar den folgenden Tag noch an derselben Stelle, indem ich hoffte, dafs bei gelinderem Winde das Wasser etwa freier werden würde. Dies geschah aber nicht und es zeigte sich vielmehr, dafs wir durchaus nicht weiter fahren und auch nicht einmal auf das rechte Flussufer übersetzen konnten. Wir hatten von der Mündung des Giljui bis zu diesem Orte 808 Werst zurückgelegt[1]) und besafsen noch die Hälfte eines Pferdes, von

[1]) Ich muss hier einmal für alle Mal bemerken, dafs ich die bis auf einzelne Werst gehenden Angaben des Verfassers über die

der sich drei Personen acht Tage lang nähren konnten. Ich theilte daher die Reisegesellschaft in zwei Hälften, nachdem alles Gepäck ans Land gebracht und in einer passenden Vertiefung des Bodens niedergelegt worden war. Dann wurden drei Mann an dieser Stelle zurückgelassen, während ich mich mit den drei übrigen aufmachte um ein Mandjurisches Dorf aufzusuchen. Den zurückbleibenden Leuten befahl ich mich 10 Tage lang zu erwarten, wenn ich aber bis dahin nicht zurück und ihnen nicht möglich gewesen sei mir Hülfe zu leisten, so sollten sie mir folgen, nachdem sie um den Lagerplatz alle Spuren ihres Aufenthalts vertilgt hätten.

Wir erreichten das erste Mandjurische Dorf am dritten Tage, nachdem wir von dem genannten Ausschiffungspunkte an 60 Werst zurückgelegt hatten. Zwei Mandjuren die uns begegneten führten uns in das Versammlungshaus (sborny dom) in dem sich dann sofort die ganze Dorfgemeinde vereinigte.

Ich suchte nun zuerst für die zurückgelassenen Leute zu sorgen und bat die Mandjuren ihnen Lebensmittel und Pferde zu schicken. Man berathschlagte darauf die ganze Nacht über, was mit uns zu machen sei. Meine Bitte wegen der Zurückgebliebenen wurde nicht beantwortet. Die Mandjuren wollten aus freiem Entschlusse handeln und demgemäfs machten sich am folgenden Tage drei von ihnen in Begleitung des einen unserer Kosaken und mit 30 Pfund sogenannter Buda (d. i. Hirse. Russisch: Proso) auf den Weg nach dem genannten Lagerplatz und man beschloss zugleich uns nach der Stadt

---

zurückgelegten Wege ganz unbegreiflich finde, denn hätte er wirklich ein Mittel besessen, um dieselben mit solcher Genauigkeit und gleichviel ob er sich zu Schiffe, zu Pferde oder zu Fufs bewegte, zu messen, so würde dasselbe, nach Hinzufügung der weit leichteren Angaben über die Richtungen der einzelnen Wegstücke, jede astronomische Beobachtung überflüssig gemacht haben. Es ist demnach wahrscheinlich, dafs die bis auf $\frac{1}{800}$ ihrer eignen Gröfse angegebenen Entfernungen noch um $\frac{1}{10}$ oder einen noch beträchtlicheren Bruch dieser Gröfse fehlerhaft sind. Der Uebers.

Sachaljan-ula-Choton zu begleiten und daselbst der Regierung zur Verfügung zu stellen. Man brachte uns am 27. October nach einem dieser Stadt gegenüberliegenden Dorf. Sie führten uns dabei nur des Nachts und fanden Vorwände um den Tag über in irgend einem Dorfe zu verweilen. Ueber die Existenz des russischen Posten an der Mündung der Seja, erhielt ich erst in dem letzten Dorfe bestimmten Aufschluss, auch wollten die Mandjuren auf meine Bitte mich zu den dort überwinternden Kosaken überzusetzen, nicht eingehen. Sie fuhren uns vielmehr am 28. October gegen Abend, als der Eisgang auf dem Amur etwas gelinder geworden war, über diesen Fluss nach der genannten Stadt. Wir wurden daselbst in dem Gemeindehause untergebracht und nach einer halben Stunde zum Verhör geführt. In dem dazu bestimmten Zimmer safsen bereits bei unserm Eintritte drei Beamte und einige Schreiber. Der eine von ihnen der Gusaida (oder Husaida?) der Gehülfe des Amban, begann die Verhandlung mit den Fragen: wer wir seien und weshalb wir die unter ihrer Verwaltung stehenden Oertlichkeiten betreten hätten. Das folgende Verhör bezog sich auf meine Beschäftigungen, meine Reise u. dgl., und bestand aus den verfänglichsten Fragen, von denen einige zu verschiedenen Malen vorkamen. Ich suchte möglichst kurz und ohne Erörterungen zu antworten und fügte hinzu, dafs ich sie ohne die erwähnten Unglücksfälle nicht belästigt haben würde, dafs ich aber, wie sich die Umstände nun gestaltet hätten, auf ihre freundliche Stimmung für die Russen hoffe. Ich ward darauf dem Amban vorgestellt, der mich sehr freundlich aufnahm und nach Anhörung des Husaida ohne lange Erörterungen verordnete, dafs man uns zu dem Posten an der Mündung der Seja (Ust-Seiskji post) führen und den bei dem Flosse gebliebenen Leuten Lebensmittel bringen solle. Eine halbe Stunde darauf brachte man uns aus der Stadt, und am folgenden Tage den 29. October befand ich mich schon im Kreise unserer Kosaken. Der Anführer des Posten schickte am folgenden Tage 15 Mann auf Hülfsleistung zu unsern Zurückgelassenen, da aber das Eis noch nicht fest war,

so konnten die Kosaken nicht auf das jenseitige Flussufer gelangen.

Am 11. November brachten uns die Mandjuren, über jede Erwartung, mein Gepäck, meine Instrumente und die Leute — und ich habe darauf noch bei Ust Seisk einige Mond-Distanzen so wie Sternhöhen zur Bestimmung der Breite des Uhrstandes und der magnetischen Declination gemessen.

Man war damals gerade mit Ausrüstung der Post von Ust Seisk nach der Sabaikalischen Provinz beschäftigt und so erhielt ich Gelegenheit ohne alle Beschwerde längs des Amur stromaufwärts zu reisen. Ich verliefs Ust Seisk am 16. November und kam am 20. December in Ust-Strjelotschnoi an. Irkuzk erreichte ich erst am 24. Januar, weil ich Krankheits halber in Sabaikalien langsam reisen musste.

Die Genuesischen Colonien am schwarzen Meere.

Nach unedirten Handschriften der Genueser Bibliotheken.

Von

Dr. Eduard Muralt.

Im Jahre 1056 erlangten die Venetianer einen Handelsvertrag von den Byzantinischen Kaisern, 1097 die Amalfitaner, 1112 die Pisaner, die Genueser aber erst im Jahre 1155, also beinah ein Jahrhundert nach ihren Nebenbuhlern am adriatischen Meere. Als Beförderer der Kreuzfahrer seit dem Jahre 1096 waren sie die letzten, welche sich der Gunst der auf die Franken eifersüchtigen Herrscher Neu-Roms zu erfreuen hatten; allein um die Benutzung der Genuesischen Kriegs- und Handelsflotten den Abendländern zu entziehen, wurden auch die Genueser nach Konstantinopel gerufen und erhielten dort Niederlassungs- und Handelsrechte. Im Jahre 1162 aber wurden sie nebst den Pisanern als Anhänger Friedrichs I. von dort wieder vertrieben, jedoch 10 Jahre später dahin zurückgerufen anstatt der Venetianer, die Kaiser Emanuel aus demselben Grunde zu verfolgen begann. Im Jahre 1180 schenkte derselbe den Venetianern Grundbesitz in seiner Hauptstadt. Diesen bestätigte ihnen Isaak Angelus 12 Jahre darauf, bis die Venetianer alle übrigen italienischen Seefahrer aus dem neuen, mit ihrer Hülfe aufgerichteten latei-

nischen Kaiserthume verdrängten. Sie waren es auch, die zuerst zu *Tana* an der Don-Mündung eine Colonie gründeten in welcher die Russen von Kiew Gewebe, Oel, Wein, Safran und Farbhölzer, Spezereien, Perlen und Edelsteine gegen Sclaven, Pelze, Leder und Korn austauschten.[1])

Die Genueser sollen (nach den Sammlungen Oderrio's auf der dortigen Universitäts-Bibliothek) sich schon vor dem Jahre 1224 in *Kaffa* niedergelassen haben, da Domenico Cornero als capitano delle mura d. i. Aufseher der Befestigung dieses Ortes im genannten Jahre in einer dortigen Inschrift genannt wird, die aber wohl 1334 gelesen werden muss; denn Oran-Timur verkaufte erst um 1270 Grund und Boden dieser neuen Niederlassung an die Genueser, die selbst ihren Besitz erst von 1266 datiren nach demselben Oderrio. Im Jahre 1289 rüsteten die dortigen Colonisten 3 Galeeren aus, um Tripoli zu Hülfe zu kommen unter ihrem Hauptmanne Paolino d'Orea.[2])

Fünf Jahre darauf bemächtigten sich die Venetianer dieses Ortes. Bald aber nahmen die Genueser ihn wieder ein und vertheidigten ihn mehrmals gegen die Tataren, bis sie im Jahre 1307 selbst die Mauern Kaffa's niederrissen, in der Meinung sie nicht mehr halten zu können.

Nach dem Rubrik-Buche der Verträge der gazarischen Aemter auf der St. Georgen-Bank ward am 26. November 1313 ein Antrag an das Haupt (abbate) des Volkes und die 24 Weisen oder den Rath von Genua gerichtet, dafs wer nicht zur Compagnie (ohne Zweifel des schwarzen Meers) beitrage, am Kaufmannstische nicht essen dürfe; weiterhin findet sich eine Ordnung für die Sachen von *Kaffa*, ein Verbot Waaren

---

[1]) Serristori, illustrazione d' una carta del marmero del 1351, Firenze 1856. 8. Rubruquis und Marco Polo erwähnten 1253 und 1260 Soldaja als Marktplatz, aber weder als venetianisch noch als genuesisch.

[2]) Domenico Cornero capitano delle mura a Caffa 1224. Fu posseduta da Genova 1266—1474; 1289 i Genovesi che colà erano in Caffa armarono tre galere per soccorrere Tripoli e fecero capitano il console ch'è ora Paolino d'Oria (Giustiniani, Ann. 109.).

nach *Solchat* und *Soldaja* zu bringen, ein andres gegen das Ueberwintern in *Tana* und ein Verbot das Land des Kaisers von *Zagora* zu betreten vom Jahr 1316.[1]) Die Verhältnisse dieser Colonien zum Hinterlande scheinen also ungefähr die von Makao zum chinesischen Reiche gewesen zu sein.

Im Jahre 1317 bauten sich die Genueser neuerdings in Kaffa an und zwar mit der durch Antonio Grillo und Nicolo del Pagano ihnen erwirkten Erlaubnifs des Kaisers der Tatarei und im Jahre darauf ward der Franziskaner Hieronymus als erster Bischof daselbst eingesetzt[2]) und im Jahre 1333 wurde *Cerco* (Kertsch) ebenfalls ein Bischofssitz. In demselben Jahre erlangten die Venetianer von Usbek, Chan der Tataren von Kiptschak ein Stück Land an der Don-Mündung.

Im Jahre 1340 schlug von Kaffa aus Simone del quarto mit 7 Galeren die türkischen Seeräuber von Sinope. Die Ermordung eines Tataren durch einen Genueser zu Tana im Jahre 1343 veranlasste die Verheerung sämmtlicher italienischer Colonien am schwarzen Meere; doch sollen die Genueser Kaffa[3]) 1344 so tapfer vertheidigt haben, dafs die Tataren einen Waffenstillstand eingingen; allein im folgenden Jahre musste Clemens VI. durch ein Breve vom 18. December die Genueser auffordern

---

[1]) Rublicae tractatuum officiorum Gazariae navigandi, Pergamentband von 10 Blättern. A. D. MCCCXIII die XXVI. Nov. praesentata fuit scriptura infra scripti tenoris D. abbati populi et Sapientibus XXIV sive consilio quod qui non contribuit ad compagniam, non comedat ad mensam mercatorum, f. 40 ordinamentum factum in negociis de caffa, de non portando mercationes in Solchati, de non vendendo aliquas mercationes in Soldaya, de non hyvernando in Tana, de non deviando aqua episcopi Erminiorum, f. 42 de non eundo ad aliquam terram imperatoris de Zagora, de non eundo ad Susopolina.

[2]) Oderiono Antonio Grillo anbasciadore all' Imperadore de Tatari ottenne di riedificare Caffa con Nicolo del Pagano l'anno 1317. — Baldo Doria fù il primo che facesse fabricar abitazioni in Caffa (?) onde restò colonia de' Genovesi 1357. — J. Genovesi la riedificarono nel 1317 cingendola di mura nel 1357.

[3]) Die Rechnungen der Meierei von Kaffa vom 3. September 1343 bis 1473 haben wir auf der Genueser St. Georgenbank eingesehn.

ihrer neuerdings belagerten Colonie zu Hülfe zu eilen; ihm zu Ehren wurde auch einer der neuerrichteten Thürme Clemens-Thurm benannt. Im Jahre 1347 erlangten die Venetianer von Jeni-Beg die Erneuerung ihres Vertrages über Tana. Mit 1350 beginnt das Contract-Buch der St. Georgenbank von Genua N. 8. Hier wird das Consulat von *Kaffa* auf 300 Pfd. geschätzt, das von *Trapezunt* 10 Pfd., das von *Tana* (welches in Folge der Begeisterung der Genueser durch die von ihnen unterstützten Paläologer und der Verdrängung der Venetianer aus dem schwarzen Meere, aus den Händen der letztern in die der Genueser gerathen war) 25 Pfd. Dazu kamen das Consulat, die Hauptmannschaft und die Meierei von *Cembalo* (Balaklawa) mit 50 Pfd., die Meierei von Kaffa mit 45 Pfd., die Hauptmannschaft der Bürger daselbst und die Amtmannschaft des Orts mit je 250 Pfd., das Consulat, die Hauptmannschaft und Schlossvogtei von *Soldaja* mit 125 Pfd., das Consulat von Samastri mit eben so viel, das von *Kopa* (Kuban-Mündung) mit 50 Pfd., das von Sebastopolis (Pskuria) mit 30 Pfd., das Amt der Kornernte in Kaffa mit 25 Pfd., die vier Schreibereien des dortigen Consulats mit 90 Pfd. und die der Meierei daselbst 75 Pf.[1])

Dieses war der Höhepunkt der Genuesischen Macht im schwarzen Meere, wie ihn die oben erwähnte Genuesische Karte vom Jahre 1351 darstellt, in welcher die Genueser durch eine Seeschlacht im Bosporus ihren dortigen Besitz behaupteten. Auf dieser findet man als Colonien mit Roth bezeichnet:

---

[1]) Contractuum N. 8, f. 102 consulatus Caffe in libris ccc, consulatus Trapezontiorum in ℔ x, Tanae — xxv, cons. capitania et massaria Cimbali — l, massaria Caffe — xlv, capitaneatus burgarorum Caffe ccl, ministraria Caffe — ccl, cons. cap. mass. et castellania Soldaje — cxxv, cons. Samastri — cxxv, cons. Copa — l, cons. Savastopolis — xxx, Cegataria grani Caffe — xxv, cons. Sinopis, scribaniae iv consulatus Caffe — xc, scribania massarie Caffe — lxxv.

Peyra (Pera, wo 2 Podesta's residirten), Warna, Grosca (Stros im Süden des St. Georg-Canals der Donau), die Insel Sulina (nicht benannt), Fedonisi, Barbareine (Borysthenis), Tendra (nicht benannt) und die rothe Insel (Karabay) im Golfe Negrosilla, ferner die Salinen an der Süd-West-Küste Tauriens, Santodoro (Inkerman), Cembalo, Kafa, die Insel im Bosporos, Porti (östliche Zunge von Berdiansk), eine Insel vor der Don-Mündung, eine andere vor der alten Mündung des Coppa (bei Tenriuk), eine dritte vor der des Phasso (Phasis), ferner Trapezunt, Simiso und das Inselchen am Cap Carpi (Kirpe). Aufser diesen Niederlassungen nennt die Karte im Umfange des jetzigen russischen Reiches noch folgende Küstenpunkte: in Bulgarien bis zum Flusse Turllo (Tyras, Dnestr) *Licostomi* (Kilia), *Tanonaire* (Hermonax, Alebey?) und *Moniastro* (Akerman), dann bis zum Luxoni (Dnepr) *Sinestra* (Odessa), *Fice* (Physea) Delix (am Telegul), *Pidea* (Hylaa), *Orelli* (Kalos Limen oder Sarybulgskaja Pristan) zwischen St. Acam (Perecop) und Lagrosea (Landzunge bei Otar), *Varango Limeno* zwischen diesem und *Loro-Sofar* (Tschukur-Landzunge), *Chirechiniti* (Karkinitis oder Eupatoria vor den Salinen), nach diesen *Calamita* im Norden und *Sursona* nebst *Laya* im Süden der Bai von Achtiar; in Gothien *Santodoro*, *Etalita* (Aluschta) und *Justa* bis Soldaja (Sudag), dann *Matnome*, *Calite* und *Laffopronia* bis Kaffa, *Zavida* (Kazoka), *Conestaxo* (Tusla), *Cipcho* (Arm) und *Cavalario* (Takil-Burun) am Eingang in die Meerenge; an dieser selbst *Aspromiti* (Nympheion am Kamysch-Burun), *Vespoco* (Bosporus bei Kertsch) und *Pondico-Para* (Furth bei Jenikaleh); an der Süd-Küste des Asow'schen Meeres *Zucatai* (Kasantuik) und *Cartaughe* (Arabat), an der Nord-West-Küste wieder Salinen (bei Genitchi), *Sanzorzo* nach dem *Liman* an der Molotchnaja *Leine de Cospori* (westliche Landzunge von Berdiansk?), *Polonisi* (Halbinsel oder östliche Landzunge), *Palastra* (Zunge von Bielosaraisk), *Lochi* (Mariupol?), *Papa Comi* (Kossa Kriraja), *Rosso* (Kossa Semenowskaja), dann die *Labardei* bis *Porto Pisano* (Taganrog) und *Magremire* (Siniavka) an der

Mündung der Don, jenseits derselben *Tanna* (Asow), dann die *Zacharei* bis *Bazinachi* (Kossa Kasalnikskaja) und *Lotas* (Kossa Dolgaja). Darauf folgte die Mündung des *Pesso* (Bei-Su) und wieder ein Ort *Sanzorzo* bis zum *Locicopa* (Angali u. s. w.), *Lochi* vor der alten Kuban-Mündung, *Cavo* (Capo) *de Croxe* am Eingang in den Bosporos, nebst *Matrega* (Tmutarakan) und am schwarzen Meere *Mapa* (Anapa). *Ternisie* (Inselchen vor Sudjuk-Kaleh), *Kalo-Limeno* (die genannte Bucht), *Mau-Lacho* (Bucht von Gelendshik), *Mau-Zichia* (Bucht Kodos), *Porto de Susacho* (Subaschi?), *Alba Zichia* bis zum Cap *Cuba* (Mamai), dann die Flüsse *Costo, Layazo, Chachari* und *St. Sofia* bis zum Cap *Giro* bei *Pezorda,* darauf ein unbenannter Fluss bis zum *Cavo de Buxo* (Suchun-Kaleh) und der Fluss *Nikola* (Kodon) bis *Sabastopolis*; endlich die Flüsse *Cichaba* (Marmar), *Goto* (Mokogo), *Tamassa* (Echotis), *Corebendina* (Oseils oder Elmi), *Megapotami* (Engur) und *Lipotimo* (Chobi) bis zum Tasso. —

Durch den Vertrag von 1353 mit den griechischen Kaisern war den Genuesern die von ihnen erkämpfte ausschliefsliche Schifffahrt im schwarzen Meere förmlich zugesichert. Aber von Moncastro soll der Sultan Amurat sie schon im Jahre 1362 vertrieben haben.

Am 28. November 1380 schloss Giannone del Bosco, Consul von Kaffa, einen Vertrag mit Elias Bey von Solchat, von dem ein Beamter in dieser Colonie sollte residiren dürfen,[1]) es war dieses wie ein Handels- oder vielmehr politisches Consulat des Tataren-Chans. — Ein zweiter Vertrag ward am 12. August 1383 "an den drei Brunnen" bei Kaffa von del Bosco und Gentile Grimaldi im Namen Genua's und Giov.

---

[1]) Abgedruckt bei Olivieri, carte e cronache manuscrette per la storia. Genovese 1855 p. 71, richtiger als bei de Sacy, mss. de la bibliothèque royale XI.

degli Innocenti nebst den 2 Meiern Barnabas Ricci und Teramo Picheroto im Namen der Colonie mit demselben Bey und dem Chan abgeschlossen, durch welchen 18 Dörfer und die zwischen Cembalo und Soldaja gelegene Gotia mit christlichen Einwohnern wiederum Genua zugesprochen ward.[1]) Im Jahre 1384 kommt Wm. Maraffo als Meier in Kaffa vor. Drei Jahre darauf richteten Gaspalinus de Aste, Bürger dieses Ortes, Facetus von Padoa, Theophylakt der Grieche, Bewohner von Kaffa mit Otaman Kanzler des tatarischen Bevollmächtigten Kotolboga einen dritten Vertrag auf, in welchem die beiden Parteien sich von aller Entschädigung gegenseitig lossprachen, gute Nachbarschaft verheissen und Kotolboga verspricht in Solchat gute Münze prägen zu lassen.[2]) Ebenso schlossen um diese Zeit Podesta und Consul zu *Galata* mit dem Tunang in der Dobrujka einen Vertrag; die Venetianer aber anerkannten noch im Jahre 1393 das ausschliessliche Recht der Genueser für das schwarze Meer.

Allein schon im Jahre 1398 bemächtigte sich Tamerlan Kaffas, wo zwar ein Jahr darauf Anton Marini wieder als Consul genannt wird, sowie 1401 Simon Fiesco als Bischof und 1404 Constantin Bercaro als Consul; aber am 28. August 1412 mussten die Protectoren von St. Georg beim Rathe der Mutterstadt 52,000 Pfd. zu 8 Procent gegen 82 Orte und am 1. September 1423 noch 31,200 Pfd. aufnehmen und sämmtliche Aemter beinah um das Doppelte oder Dreifache höher besteuern.[3]) Im Jahre 1424 war Franco Carezza Nicola's

---

[1]) Serristori p. 21: La Gotia conli suoi casai e conli suoi povoli, li quali son cristiani da lo Cembaro fino in Sodaja, seo de lo Grande Comun o seon franchi.

[2]) Olivieri p. 75: toto tempore dominationis suae fieri faciet pecuniam in Solcati et in aliis terris sibi subditis bonam et sufficientem et de illa bonitate quam solitus erat facere alias (Ellias) tempore dominationis suae.

[3]) Contract-Buch p. 503: Consilium Januae promiserunt — protectoribus St. Georgii dare — in civitate Caffe loca LII sive summos 52,000 argenti cum proventibus ad rationem de 8%, loca 312 sive ℔ 31,200

Sohn Syndicus in Kaffa, und am 21. März 1427 wurden die Aemter wiederum aufserordentlich besteuert, das Consulat von Kaffa aufser 200 schuldigen Pfund, mit anderen 200, das von Tana aufser 10 (?) mit 90, das von Cembalo aufser 10 mit 15, das von Simisso aufser 20 mit 25, die eine Meierei in Kaffa mit 25, die Hauptmannschaft der Bürger daselbst mit 75, die Amtmannschaft derselben mit 30, die Castellanie in Soldaja mit 10 und das Consulat daselbst mit 25, die eine Schreiberei des Amtes von *Gazarien*, das noch zu Genua gehörte, aufser $12\frac{1}{2}$ mit $7\frac{1}{2}$ Pfund, die vierte Schreiberei des Consulats von Kaffa mit 30, die der dortigen Meier mit 30.

Im Jahre 1429 war Georg Garbarino Hauptmann in Kaffa und 1430 Anton Corte Thor-Corporal. Im Jahre 1434 nahm Karl Lomellino den empörten Griechen Cembalo wieder ab; dem Bey von Solchat Hadji Gerai aber mussten die Genueser für Kaffa einen Tribut bezahlen. Hier war noch 1445 Hier. Valoroso Consul; aber im Jahre 1447 mussten die Einwohner den Battista Fornari nach der Mutterstadt um Hülfe schicken.

---

enlocis compar. praedictarum St. Georgii cum pagis, proventibus etc. p. 562, 1423 Sept. 17. Cons. Caffae ultra $\overline{\alpha}$ CCCI pro talia et supertalia pro praesente additione $\overline{\alpha}$ CCC. — Tanae ultra C—LXX, consulatus, capitania et massaria Cimbali XXV—LXXV, officium massariae Caffae L—XXX, capitaneatus burgorum Caffae LXX—CXXV, officium ministrariae Caffae CC, officium consulatus, capitaniae, massariae et castellaniae Soldajae XXV—CXXV, capitaneatus Gothiae (wo 1420 Batt. di Gandino Hauptmann war) XXV, consulatus Copa L, Savastopolis XV officium thegatariae grani Caffae XXV, scribaniae IV curiae Caffae CXX—XL, scribania massariae Caffae XXX—XX.

P. 300 ult. alias libras CC quae debentur sorti (?). Dieses und das andere Pergamentbuch verdienten in vielfacher Beziehung vollständig veröffentlicht zu werden. Auf der S. 333 ist auch von Akarien die Rede. Auf der Bibliothek der Missioni urbane findet sich auch das zur Bekehrung der Gazaren geschriebene Buch Sepher Hachosri in einer Handschrift des 13. Jahrhunderts so wie die von uns im Essai de chronographie schon erwähnten griechischen Lebensbeschreibungen der Heiligen in Handschriften aus dem 10. oder 11. Jahrhunderte.

Allein nachdem die Türken Constantinopel eingenommen, verbrannten sie Galata und verwehrten den Genuesern die Durchfahrt durch den Bosporos.

In Folge dessen trat der Rath von Genua am 15. November die Colonie an die Gesellschaft von St. Georg ab. — Umsonst aber erneuerten die Päpste Nicolas V und Pius II die den Vertheidigern von Kaffa durch Clemens VI. ertheilten Indulgenzen; es konnte keine Hülfe mehr zu den von aller Verbindung mit dem Mittelmeere abgeschnittenen Colonisten dringen; 1457 wird Hier. Senarega noch als Ministral von Kaffa genannt, von 1459 bis 1465 Hier. Giustiniano als Meier und wegen seiner Gerechtigkeit belobt.

Aber im Jahre 1474 drangen die Türken in die Stadt ein, verheerten sie auf's fürchterlichste und verkauften die 70,000 Einwohner derselben, Italiener, Armenier, Griechen und Tscherkessen in Konstantinopel als Sclaven mit Ausnahme von 1500 Knaben, die in die Listen der Janitscharen eingetragen wurden.

1481 kam die Stadt zwar wieder in die Gewalt der Genueser, aber nur um im Jahre 1488 mit ihrem Befehlshaber Lorenz Costa den Tataren überliefert zu werden. Damit hörte aller Handel, der von hier aus mit dem Salze, Getreide, dem Honig und Wachs, dem Pelzwerke, den Häuten, Fischen und Sclaven des Landes gegen Wein, Oel und Manufacturen Italiens und die Seiden- und Baumwollenwaaren, Spezereien und Edelsteine des Morgenlandes getrieben worden, für drei Jahrhunderte auf, bis Katharina die Zweite das ungastliche Taurien wiederum dem Handel und der Civilisation eröffnete.

Karte eines Theiles
von
INNER-ASIEN
mit dem Dsungarischen und
Transilensischen Alatau,
dem Thian Schan
und
dem SEE ISSYK KUL.

im Maafsstab von 30 Werst auf 1 Engl. Zoll.

0 40 30 20 10 0 30 100 Werst

Arassan
Ak Itschkinsk
Kopal
Bajan Djuruk Geb.
Alatau Geb
Iren Chabirgan Geb
Sary Kulak
Karatal
Koksu
Karatalsk
Ilyangys Agatsch
koksuisk
Ussek
Aqa Bujalyk
Borogujir
Ters Akansk
Keskentereh
Kent
Chorgos
Bija
Kugalinsk
Mai Tjube
Altyn Imelsk
Kojnur Ulen
Ijak
Arkaly
Kujan kussk
Katu Geb
Aktau Geb
Talki
Karatscheksk
Tschingildinsk
Kl Kalkan Geb
Sart Tologoi
Choi Juan
oder Neu Kuldja
Ilijsk
Gr. Kalkan
Dabun
Kos Agatsch
Tschilik
Bogúty Geb
Tschujundji
Ketmen
Aschmakt
Tschuchak
Burtante
Karakystyk
Turaigyr Geb
Sumbe
Wjernoe
Kuwluk Geb
See Borodabsun
oder Sala-nor
Kebin
Tekes
Geb. Talgarun-tál - Uscheku
Tschakpak
Merke
Karkara
Tjub
Tasnta
Tschu
Tokmak
Kl Kebin
C. Kuke Kulusun
Djirgalan
Turuaigyr Geb.
Uksu
Orgotschor
C. Karabulun
Kutemaldy
SEE ISSYK KUL
Tengri Chan
Terskei
Konurolen
Muslagen
oder
Thian Schan Geb.
Koschkur
Naryn
Bai

Lith. Anst. v Leopold Krastz in Berlin.

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band.

Zweites Heft.

(Mit zwei Tafeln.)

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1859.

Sprüchwörter der Völker von türkischem Stamme.

Nach

N. Berésin.

Alle türkischen Stämme haben nicht blofs alte Lieder und Sprüchwörter, sie schaffen noch immer neue hinzu, weil die Stämme selbst in einer, der Volks-Litteratur günstigen Periode sich befinden. Von Schöpfungen der Phantasie wollen wir indefs absehen und nur an die Erzeugnisse der practischen Weisheit uns halten.

Beim Umgange mit Sprüchwörtern ist viel Behutsamkeit zu empfehlen: zuweilen steckt eine verborgene Ironie in denselben, die man leicht für reine Wahrheit nimmt; andere Male ist das Sprüchwort ausländischen Ursprungs und athmet eine fremde Nationalität; wieder andere Male ist es nur das Orakel irgend eines kleinen Kreises, und also lange nicht des ganzen Volkes. Es versteht sich, dafs wir uns nicht anheischig machen können, allen diesen Bedingungen zu genügen, denn der in unserem Besitz befindliche Vorrath bietet dazu nicht die hinreichenden Mittel: wir werden uns darauf beschränken, nach Möglichkeit die nationale Färbung zu bewahren und nur selten auf ausländische Entstehung von Sprüchwörtern hindeuten. Wir halten eine solche Beschränkung für nothwendig, weil die Auswahl der türkischen Sprüchwörter ihre besonderen Schwierigkeiten hat: hier treffen die Sprüche naiver und unstäter Nomaden mit der künstlichen Weisheit des Stadtbewohners, die ausschweifenden Phrasen des gesetzlosen Räubers mit der

ruhigen Rede des friedlichen Landbauers, die gesunden Lehren des schamanischen Heiden mit der engherzigen Anschauung des Muselmanns u. s. w. zusammen. Ohne Zweifel finden wir auch bei anderen Völkern solche Extreme, aber bei der ungeheueren Ausdehnung der türkischen Stämme muss die Mannigfaltigkeit im Character ihrer Sprüche noch gröfser sein.

Die türkische Sprache ist in dem idealen Zustande, in welchem der Philolog sie sich vorstellt, nicht vorhanden: es giebt nur eine Menge von Dialecten, die mehr oder weniger nahe unter einander verwandt sind. In einigen derselben hat das türkische Element dem Einflufs der mongolischen Sprache sich hingegeben, in anderen dem einer finnischen, bei allen muhammedanischen Türken dem des Arabischen und Persischen. Viele dieser Dialecte sind uns lange Zeit unbekannt geblieben, und einige sind bis heute nur vermuthungsweise bestimmt, was namentlich bei Sibirischen der Fall ist. An Sprüchwörtern ist ein Theil der Türkenstämme in Sibirien sehr arm, und wie es in dieser Hinsicht mit Anderen stehen mag, muss dahingestellt bleiben. Ich habe an tausend Sprüche verschiedener Stämme gesammelt, bin aber der Ueberzeugung, dass eine solche Sammlung noch weit reicher sein müsse, wenn sie ganz vollständig sein und gar keine *pia desideria* zurücklassen soll. Damit meine Arbeit den Ethnographen interessire, will ich vorzugsweise mit Sprüchen der geistig entwickelteren Stämme — unserer Tataren und der Osmanly's, mich beschäftigen; die der nomadischen Türken sollen nach Möglichkeit bei jedem einzelnen Stamme verzeichnet werden.

Nicht alle türkischen Sprüchwörter sind selbstständig erfundene: die muhammedanischen Türken haben sehr viele den Arabern entlehnt, ja diese Entlehnungen dauern noch immer fort; auch die Perser haben ihnen manchen Spruch geliefert. Zu den Tataren sind einige russische Sprüchwörter übergegangen. Natürlicher Weise ist nur angenommen was dem Geiste des Volkes zusagte, doch mit Ausnahme arabischer Sprüche welche durch Mulla's und Schriftgelehrten ohne Auswahl übersetzt und in Curs gesetzt wurden. Auf diese Weise

haben die nach Annahme des Islam in Gebrauch gekommenen Sprüchwörter eine andere Färbung als die schamanischen (aus heidnischer Zeit stammenden); nur besitzt man leider nicht überall Data genug, um die Zeit der Entstehung eines Sprüchwortes mit Glaubwürdigkeit, wenn auch nur annähernd, zu bestimmen, da wir über den Character des Schamanenthums selber noch nicht erschöpfend belehrt sind.

Das Feld der Sprüchwörter ist aufserordentlich geräumig: es umfasst die ganze Weltanschauung eines Volkes; doch giebt es auch gewisse Lieblings-Themata derselben. Diese sind: Tugenden, Fehler, überhaupt physische und moralische Eigenschaften des Menschen. Zwar versteht sich von selbst, dass man die Tugenden in Sprüchwörtern anpreist und die Fehler tadelt; aber nicht alle Völker sind darüber einig, was für Tugend oder Fehler zu halten sei, und überhaupt lassen sich aus den Sprüchwörtern der verschiednen Völker sehr verschiedne Ansichten vom Ideale der Menschheit abstrahiren. Wie das türkische Proverb den Menschen darstellt, dies werden wir weiter unten sehen, bemerken aber zuvor, dass der Mensch bei den Nomaden energischer erscheint, als bei den Städtern, und dass ihm erst der Islam die Eigenschaft der Ausschliefslichkeit verleiht.

Aufser dem Menschen in allen Verhältnissen seines Lebens beschäftigen sich die Sprüchwörter auch mit der Natur: da finden wir des Volkes Gedanken über Gottheit, Schicksal und die mannigfachen Natur-Erscheinungen; doch hat man auch hier immer eigentlich den Menschen im Auge, weil das Sprüchwort Lebensweisheit ist und bleibt. Soleher bildlichen Sprüchwörter giebt es bei den nomadischen Türken vielleicht sehr viele, bei den ansäfsigen haben wir wenige gefunden.

Der Ursprung des türkischen Proverbs, wie jedes anderen, verliert sich im Dunkel eines hohen Alterthums; doch können wir, aller Anstrengung zum Trotze, die Gleichzeitigkeit irgend eines Sprüchwortes mit der Anwesenheit der Türken am Altai nicht beurkunden; überhaupt erscheinen bei den Türken fast gar keine historischen Sprüchwörter, ein Factum, das hin-

reichend begründet werden kann: die vornehmsten politischen Umwandlungen dieser Nation sind schon so alt, dass sie nicht einmal in der Ueberlieferung vollständig sich erhalten haben; Stämme haben sich zerstreut und sind noch täglich kleinen Ereignissen unterworfen, von denen eines das andere gleichsam verschlingt, u. s. w. Die alleinige durch Sprüchwörter bezeichnete Epoche ist die der Annahme des Islam und auch diese giebt sich nur in einer veränderten Weltanschauung zu erkennen. Spätere türkische Sprüchwörter verrathen sich ob Einmengung arabischer und persischer Wörter als solche, viele unter diesen gehören sogar zu den rein übersetzten.

Die Form des türkischen Sprüchwortes ist ziemlich mannigfaltig. Im Allgemeinen eine Art Rhythmus anstrebend, um leichter von der Zunge zu fliefsen, zerfällt es gern in zwei Hälften, die dann sehr oft auf einander reimen. Die Sprache anlangend, so werfen die türkischen Proverbien sehr gern das Verbum abstractum aus, mit dem Particip des Verbum concretum sich begnügend, z. B. iki kümlekni bir itkan, bir kümlekni djuk itkan aus zwei Hemden hat er eines gemacht, aber das eine Hemde zerstört.[1])

Von anderen grammatischen Abweichungen zu sprechen ist hier nicht der Ort; dafür wollen wir Beispiele eingliedriger und zweigliedriger Sprüchwörter anführen. Ein eingliedriges türkisches sei: köpek köpeki jemes der Hund frisst den Hund nicht; ein dergleichen tatarisches: teli chatunun maktar der Narr lobet sein Weib. Ein zweigliedriges türkisches ohne Reim: kul dedi ki olmas, Allah dedi ki olur der Knecht (Mensch) sagt: es kann nicht sein; Allah sagt: es kann (wol) sein. Ein dergleichen tatarisches: ausi kyjyk bulsada, bai suilaschsun der Reiche soll sprechen, hätt' er auch ein schiefes Maul. Zweigliedriges türkisches mit Reim: ja sur ja ser, ja scheherden sefer habe Gold oder habe Gewalt, oder verlasse die Stadt alsbald.[2]) Der-

[1]) Hinter beiden itkan ist tur oder dur (ἐστί) zu ergänzen.

[2]) Wörtlich: entweder Gewalt oder Gold, oder Abreise aus der Stadt.

gleichen tatarisches: baidan tijar, baldan tamar vom Reichen bekommt man (etwas), vom Honig tröpfelt was.

Das türkische Proverb liebt auch Wortspiele, z. B. bal baltschik aschatur (mit dem Honig [bal] genieſst man auch Dreck [baltschik]). Kitsch ungmagan hitsch ungmas was am Abend nicht schön ist, das wird nie schön sein.[1])

Die Geziertheit und Gedrungenheit des Ausdrucks und Unregelmäſsigkeiten in der Sprache erschweren das Verständniss einiger türkischen Sprüchwörter. Was bedeutet z. B. 'du gleichst immer einem schwarzen Abyssinier'? oder auf was bezieht sich der tatarische Spruch: 'wenn du einen Schweinskopf auf die Schüssel legst, so wird er herunterrollen'? Das erstere scheint ein Spott auf die Unveränderlichkeit der menschlichen Natur; das andere aber will offenbar insinuiren, dass man einem Schweine, d. h. ungesitteten Menschen, nicht Ehre anthun soll. In demselben Sinne sagen wir Russen: posadí swínju sa stol, onà i nógi na stol setze ein Schwein an den Tisch, so legt es auch die Füſse auf den Tisch.

Bei der allgemeinen Hinneigung des Morgenlandes zur Allegorie, lässt auch das türkische Proverb Tugenden und Fehler durch verschiedne Thiere vertreten, oder es macht leblose Dinge zu Personen. Doch findet man diese Allegorien minder häufig als man erwarten sollte. Ursprünglich hat der Türke die Tendenz, sich ohne Umweg und Verhüllung auszusprechen und die gewundenen Pfade zu meiden, auf denen der kraftlose niedrig schmeichelnde Orientale des Südens so gern wandelt, d. h. die türkische Nation liebte immer den freien Ausdruck ihrer Gedanken, und erst muhammedanische Apathie und satrapische Staatswirthschaft haben auch dem türkischen Geiste ein Mal der Schmach aufgedrückt. Diejenigen Thiere deren in den Sprüchwörtern am häufigsten gedacht wird, sind: Pferd, Esel, Ochse, Wolf, Hund, bisweilen Fuchs, Hase, Katze, Adler, Schlange, Ameise und Fliege.

---

[1]) Kitsch Abend; hitsch irgend, jemals, und mit folgender Verneinung: niemals.

Verkündet das türkische Sprüchwort Scharfsinn? Gewiss nicht weniger, als die Sprüchwörter anderer Völker. Es wirkt durch Zusammenstellung verschiedner Gegenstände und durch verborgene Ironie, z. B. 'hat das Weib eine lange Zunge, so hat der Mann eine lange Hand'; oder: 'wenn du dich sehr erzürnt hast, so beifs in deine Nase', u. s. w.

Nicht nur scharfsinnig ist das türkische Sprüchwort, es erhält zuweilen den Werth eines Kunstwerks, einerseits ob seiner edlen Einfalt in Gedanken und Ausdruck, andererseits ob Zartheit der Farben und Melodie des Rhythmus; diese Eigenschaften zeichnen besonders die Sprüche der Nomaden aus. Wir unseren Theils haben uns immer bemüht, die Sprüche buchstäblich wiederzugeben, wenn auch ihre etwanige Schönheit dabei Einbufse erleiden musste.

Sofern das Sprüchwort Rechtschaffenheit empfiehlt, wirkt es auf zweierlei Weise: entweder preist es die Tugend geradehin, oder es tadelt Untugenden und billigt also die entgegengesetzten Eigenschaften. In den türkischen Sprüchwörtern finden wir nicht eine ausdrückliche Definition des Guten oder Bösen, aber die einzelnen Merkmale sind durch verschiedne Sprüchwörter verstreut. Wenigstens sieht man mit Befriedigung, dass dem Guten hohe Bedeutung gegeben und unfehlbare göttliche Vergeltung dafür verheifsen ist, wie in dem schon länger bekannten Spruche: 'Thust du was Gutes, wirf es ins Meer; weifs es der Fisch nicht, so weifs es der Herr'! [1]) Ebenso erhält auch das Böse im Sprüchwort Vergeltung und sogar noch schneller als das Gute: 'den Bösen — sagt der Türke — trifft seine eigene Missethat'. In den beiden hier angeführten Sprüchen eint sich practische Weisheit mit hoher Religiosität, und diese beiden würden schon ausreichende Lebensregel sein, wenn der Mensch immer darnach handelte. Das türkische Sprüchwort geht noch weiter: es will sogar

[1]) D. h. frage nicht darnach, ob es auch auf Erden bekannt werde, ja sorge dafür, dass es möglichst unbekannt bleibe — Gott weifs in jedem Falle was du gethan.

das Böse mit Gutem vergolten wissen: 'Thue Gutes demjenigen der dir Böses anthut, dann wirst du bei ihm und bei Gott Gnade finden'. Dieser vortreffliche Spruch gehört augenscheinlich einer vor-muhammedanischen Zeit an; die verschiedenen Stämme der Türken haben ihn nur in verschiednen Formen.

Es wäre allerdings sehr erfreulich, liefse sich die türkische Volksweisheit, sofern sie das Gute und Böse betrifft, nur in diesen Kreis weniger vortrefflicher Sprüche einschliefsen: leider aber hat die Praxis den Begriff des Guten sehr gemodelt. So lautet ein tatarischer Spruch: 'zuerst thue das Gute dir selbst, und hast du genug für dich, so thue auch Anderen etwas'. Der in diesem Sprüchworte mit ziemlicher Frechheit sich kundgebende grobe Egoismus findet eine fernere Stütze in dem gleichfalls tatarischen Spruche: 'Was du irgend thust, das thust du Alles für dich selbst, auch wenn du erröthest'. Es giebt noch ein Sprüchwort dieser Art, welches dem Bösen grofse Macht zuerkennt: 'das Gute des guten Menschen geht in engen Raum; das Böse des bösen Menschen geht überall hin'.

Ueber der Grundlage solcher Sprüche allgemeineren Inhalts ist nun ein ganzer Bau von Sprüchen aufgeführt, welche den guten und bösen Menschen zum Gegenstand haben, zum Beispiel: 'Geh' nicht über die Brücke eines schlechten Menschen; lass dich lieber vom Wasser fortschwemmen'. — Wer Blut auf seine Galle thut, der thut nicht Fett darauf.[1]) — Wer am Morgen schlecht ist, der ist's auch am Abend; wer am Abend schlecht ist, der ist niemals gut. — Wer seinen Nabel selbst beschneidet, der ist der Gute'. Dem letzten Spruch zufolge würde also Derjenige gut sein, der fremder Beihülfe entrathen kann.[2])

Die practische Warnung, 'niemand eine Grube zu graben', wird bald mit demselben, bald mit einem anderen Bilde aus-

---

[1]) D. h. dem schlägt es nicht an, der gedeiht nicht.

[2]) Ohne Zweifel hat man in solchen Sprüchen 'gut' öfter für 'tüchtig' zu nehmen.

gedrückt, z. B. 'Klopfe nicht an eine fremde Thür, auf dass man nicht an die deinige klopfe'.

Die fühlbarsten und wichtigsten Probirsteine im Leben sind Wahrheit und Lüge. Es ist eine grofse Sache bei Ersterer zu bleiben. Der Türke sagt: 'Wer die Wahrheit spricht, den treibt man aus der Stadt. — Die Wahrheit schmeckt bitter. — Sitze krumm, sprich gerade! — Sei ein Dieb, sei ein Räuber, nur bleibe der Wahrheit getreu'. Der Tatar sagt: 'Dem Lügner darf sein Haus abbrennen, man glaubt es ihm nicht'. Ein kirgisischer Spruch lautet: 'Das Antlitz des Lügners schwärzt sich am Feiertage'.

Obgleich das Sprüchwort verlangt, dass man Wahrheit rede und sogar den Beruf des Menschen (davon weiter unten) auf Beharrlichkeit in der Wahrheit gründet, so zeigt doch die practische Weisheit dem wahrheitliebenden Menschen eine wenig tröstliche Perspective: er kann mit seinen leiblichen Verwandten nicht umgehen und man jagt ihn aus der Stadt. Gleichzeitig aber macht dieselbe practische Weisheit auf die nachtheiligen Folgen der Lüge für den Lügner aufmerksam.

Auch die verschiednen Abschattungen der Lüge haben im türkischen Sprüchworte Platz gefunden. Aber leider gewahren wir hier nicht selten schlaue Fingerzeige der practischen Weisheit. Auf Betrügerei bezieht sich: 'Der Mensch betrügt den Menschen nur einmal'. Auf Heuchelei: 'Seine Worte sind süfs, aber im Herzen ist Galle. — Er ist im Wald ohne Stimme und im Felde ohne Schwanz'. Auf Prahlerei: 'Mein Aeusseres glänzt, mein Inneres zittert. — Er zupft den todten Löwen an der Mähne. — Der Bescheidene kann sich niedersetzen, der Prahler wird zu Boden geworfen. — Sein Turban ist schön weifs, aber von geborgter Seife. Auf Verstellung: 'Wer von Verstellung sich entfernt, der nähert sich Gott'. — Das Gesicht des Bettlers ist schwarz, aber sein Ränzel ist gefüllt'.

Die Liebe zur Wahrheit soll jedoch mit Schwatzhaftigkeit und allzugrofser Offenheit nichts gemein haben. 'Wer seine Zunge fesselt — sagen Türken und Tataren — der rettet sein Haupt. Andere analoge Sprüche sind: 'Die Zunge tödtet

mehr Leute als der Säbel. — Wer unbedachtsam spricht, der stirbt ohne Krankheit. — Besser sein Haupt hingeben als sein Geheimniss verrathen.

Der sprüchwörtliche gute Rath, Geheimnisse zu bewahren, ist nicht bei nomadischen Türken zu Hause, sondern am Hofe persischer Padischah's und byzantinischer Kaiser ausgeheckt. Darum geben ihn vorzugsweise die Osmanen. Das türkische Sprüchwort vergisst aber auch nicht jene berühmten Diplomaten, die aus jedem Comma ein Punctum machen, und lässt über dieselben oder zu ihrem Besten also sich vernehmen: 'Verbirg nicht ein unbedeutendes Geheimniss, sonst machst du es wie die Katze, die ihren Mist verscharrt (als wär' er eine kostbare Sache).

Während das Sprüchwort die Geschwätzigkeit verbietet, warnt es zugleich vor derselben: 'Du kannst die Oeffnung einer Kufe nicht verengen und einem Anderen das Maul nicht zustopfen'. Doch deutet es auch auf die Schwierigkeit des Stillschweigens hin: 'Spricht man, giebt es Streit, schweigt man, giebt es Leid'.

Von der leeren Schwatzhaftigkeit ist nur ein sehr kurzer Weg bis zur üblen Nachrede: mit dieser Krankheit halbgebildeter Gesellschaften macht sich das türkische Proverb sehr umständlich zu thun. Beispiele: 'Gutes Wort ist Nahrung für die Seele, schlechtes Wort ist ein Pfahl für das Haupt (tatarisch). — Eine Wunde vom Messer heilet, eine Wunde welche die Zunge geschlagen, ist unheilbar (türkisch). — Die Zunge hat keine Knochen und doch zerbricht sie Knochen (türk.). — Der Hund bellt, der Wolf geht seinen Gang (tatarisch). — Der Hund bellt, die Karawane zieht vorüber (türkisch).

In den beiden letzten ist, wie man sieht, Verachtung der übeln Nachrede und des Scheltens ausgedrückt. Den hohen Werth des Wortes und seine verschiednen Beziehungen lehren folgende Sprüche: 'Was dein Mund ausspricht, das wirst du auch hören (tatarisch). — Das ausgesprochene Wort ist ein abgeschossener Pfeil (tatarisch). — Wer spricht, der säet; wer hört, der ärndtet (tatarisch). — Sprichst du höflich, so kriecht

selbst die Schlange aus ihrem Loche; sprichst du grob, so entsagt selbst der Muslim seinem Glauben (tatarisch).

Nach dem Worte richten wir jetzt unsere Aufmerksamkeit auf die That im nützlichen Sinne, d. h. auf das Werk. Mit diesem mächtigen Beweger des menschlichen Wohlstandes beschäftigt sich die volksthümliche türkische Weisheit angelegentlichst und widmet ihm eine Reihe Sprüche, in welchen sie bald Arbeitsamkeit empfiehlt, bald über den Müfsiggang spottet. Beispiele: 'Schwitzest du nicht am Pfluge, so wirst du nicht auf der Tenne stöhnen (tatarisch). — Hättest du zur Zeit der Aussaat nicht gesungen, so hättest du zur Erndtezeit Weintrauben gegessen (kirgisisch). Man muss übrigens gestehen dass das türkische Proverb der abstracten Bestimmung, wonach die Arbeit in sich selbst ihre Belohnung findet, nicht einmal nahe kommt; immer hält es der Thätigkeit irgend eine äussere Belohnung als Ziel vor. Von Nomaden ist auch nichts Gröfseres zu erwarten, besonders wenn man die so berüchtigte morgenländische Trägheit noch hinzudenkt.

Ihre meisten auf Arbeit und Zufriedenheit sich beziehenden Sprüche haben die türkischen Stämme von Muhammedanern erborgt, wie man auch erwarten kann. Nomadische Stämme leben sorglos, speculiren Tag für Tag auf Besitz durch Plünderung und finden die vornehmsten Ergetzlichkeiten im Nichtsthun, darum wissen sie nichts von einem in Arbeit und Anstrengung bestehenden Genusse und überlassen ihn den verzärtelten Städtern.

Die Arbeit fällt in dem Sinne, welchen türkische Weisheit ihr unterlegt, mit dem Erwerbe zusammen, daher eine ganze Reihe von Sprüchwörtern, die sich auf Unterhalt, Freiheit von Sorgen, Enthaltsamkeit, Habsucht und andere gute oder böse Eigenschaften beziehen. — Beginnen wir mit den menschlichen Wünschen und Verlangen.

'Das Kind verlangt eine Wiege, der Bettler eine Thür! — Esse ich Rindfleisch, so bleibt es mir zwischen den Zähnen stecken; esse ich keines, so träumt mir davon (tatarisch). — Was wünscht der Blinde? Zwei Augen'.

In diesen Sprüchen drückt sich die Natürlichkeit des Verlangens und die Lebensregel, nur das Mögliche zu verlangen, deutlich aus. Hierher zielt auch der folgende, nicht dem Verlángen allein, sondern der Erfüllung selbst eine Grenze anweisende Spruch: 'Strecke deine Füfse nach der Bettdecke (dem Bettpfühl)'. Der Ueberschwang des befriedigten Wunsches aber wird so ausgedrückt: 'Ist die Maus gesättigt, so schmeckt das Mehl bitter'.

Man soll nicht blofs nichts Unmögliches, sondern auch nichts Fremdes wünschen; d. h. nichts was Anderen angehört. 'Ein fremdes Pferd ist zum Schwitzen geneigt, fremde Kleidung wird leicht schmutzig. — Zugleich räth das Sprüchwort dem Menschen, seinen Wunsch nicht in sich zu verschliefsen, sondern ihn immer kund zu geben. 'Wenn das Kind nicht schreit, sagt der Tatar, so reicht man ihm die Brust nicht'. Der Türke sagt: 'Ein offner Mund bleibt nicht hungrig'.

Mit dem Verlangen allein ist's nicht gethan, man muss sich um den Gegenstand desselben bemühen: 'Das hungrige Huhn sieht selber die Gerste im Magazin (türkisch). — Indem man den Topf sucht, findet man auch seinen Deckel (türkisch)'.

Das Wissen nimmt in den Sprüchwörtern der Türken eine sehr auffallende Stelle ein, nur giebt ihm die practische Weisheit zuweilen sehr eingeschränkte und rein irdische Bedeutung. So z. B. räth ein Sprüchwort sich unwissend zu stellen um unnöthiger Verantwortung zu entgehen. Obschon das türkische Proverb keineswegs mit dem Obscurantismus sich befreunden will, so könnten doch gewisse Rathschläge die es giebt, recht wol dem Lichte des Tages sich entziehen, da die Unwissenheit ohnehin bisweilen obsiegt. Das ganze Unheil kommt daher, dass der Türke nur mit solchem Wissen sich zu thun macht, welches unmittelbaren Einfluss auf die Gemächlichkeiten oder Ungemächlichkeiten des Lebens hat. Allerdings ist eine solche Betrachtung bei einem unentwickelten Volke sehr natürlich, doch kann man nicht umhin, diese Richtung zu beklagen. Beispiele: 'Wer nicht zu sprechen weifs, der verläumdet sich wenn er spricht. — Nicht derjenige

weifs viel, der viel gelebt, sondern der viel gesehen hat. — Wer viel weifs, der irret sich häufig. — Unterredung ist besser als Lesen. — Nichts ist besser als die Frage: was weifs ich? was hab' ich gesehen? — Wer im achtzigsten Jahre ein Instrument spielen lernt, der wird es erst am jüngsten Tage spielen'.

Dem Wissen gleich gestellt ist der Verstand, von welchem ungefähr dasselbe gesagt wird:

'Verstand ist nicht in den Jahren sondern im Kopfe. — Am bekannten Orte ehrt man die Persönlichkeit (den Kopf), am unbekannten Orte schätzt man die Kleidung. — Das Herz des Dummen ist auf der Zunge, die Zunge des Verständigen ist im Herzen. — Der Verstand kommt einem Dummen erst nach dem Falle.

Folgende Sprüche sind ein Recept für solche die nicht in Dummheit versinken wollen: 'Bedenke was du sagen willst und dann sprich! — Höre tausend Mal, sprich ein Mal'.

Ueber Einsicht und Vorsicht lassen die türkischen Sprüchwörter sich also vernehmen:

'Oeffnen wir selbst unsere Augen damit es nicht Andere thun. — Man beziehe nicht Alles auf seine Person. — In einen verschlossenen Mund fliegt keine Mücke'.

Von dem schlauen Menschen sagt das Sprüchwort: 'Er hat eine Zunge unter der Zunge, einen Weg unter der Erde'.

Bei Nomaden, dergleichen die Türken waren und noch jetzt viele ihrer Stämme sind, müssen Stärke und Tapferkeit besonderen Werth haben. Auch verlangt man von dem Manne Energie und Character:

'Mache dich nur zum Schafe, und die Wölfe werden gleich bei der Hand sein'.

Zorn und Hoffarth werden nie gut geheifsen: 'Wer zornig aufgestanden der nimmt beschädigt wieder Platz. — Zorn ist ein Feind, Vernunft ein Freund'.

Das Sprüchwort tadelt Gewaltthätigkeit und empfiehlt Verzeihung: 'Gewalt verdirbt jedes Spiel. — Blut wäscht man nicht mit Blut ab, sondern mit Wasser'.

Keine Tugend wird aber häufiger gepriesen als Geduld im Sinne des Ausharrens, und kein Fehler wird so häufig und mannigfaltig getadelt, als Uebereilung. Unter den türkischen Sprüchen dieser Art giebt es zwar auch (aus dem Arabischen) übersetzte, allein der ursprünglichen ist doch eine gute Anzahl, z. B. 'Wer schnell geht, der ermüdet bald. — Wer ruhig geht, der überholt den Hasen. — Ausdauer ist der Schlüssel zum Genusse. — Wer eilig geht, der bleibt auf dem Wege. — Was schnell wächst, damit geht es schnell zu Ende. — Geduld ist Rettung, Uebereilung ist Unglück. — Uebereilung ist Teufelswerk, sie bringt dem Menschen niemals Nutzen'.

Darum soll man aber nicht aufschieben was man heute thun kann: 'Heute mir, Morgen dir', sagt der Türke.

Während das türkische Sprüchwort ziemlich oft Nachsicht und Verträglichkeit empfiehlt, berührt es andere zarte Eigenschaften der Seele wenig und nur beiläufig oder nebenher. Die ununterbrochene Feindseligkeit unter den nomadischen Stämmen, ihre Rohheit, die zuweilen so weit ging, dass man kranke und alte Leute in die Steppe warf, um sich ihrer zu entledigen, konnten in der Weisheit des Volkes keinen anderen Wiederhall wecken. Solchergestalt können wir aus dieser Classe nur die folgenden Sprüche anführen, die aufserdem zuweilen erborgt sind:

'Die Seele ist Reisegefährte der Seele (d. h. eine Seele soll der anderen beistehen). — Wer den Armen liebt, den liebt Gott. — Alles was du mit der Hand giebst, wird mit dir gehen. — Reiche die Hand dem Unglücklichen und Gott wird dir seine Rechte reichen'.

Dankbarkeit ist in den Augen der türkischen Volksweisheit eine Tugend von hohem Range:

'Ein Undankbarer zählt nicht unter den Menschen. — Koste, aber bedanke dich auch'.

Verschiedne gute und üble Eigenschaften sind Gegenstand folgender Sprüche:

'Der Topf spottet über den Kessel. — Späte Reue ist nutzlos. — Schande ist schlimmer als Tod. — Sind wir nicht

reich, so lasst uns wenigstens den guten Ruf bewahren. — Küsse die Hand, die du nicht abhauen kannst.[1]) — Auf der Zunge ist Honig, unter der Zunge ist Eis. — Zum Biegen ist er recht (elastisch genug), zum Erheben ist er schlecht (von zu niedriger Sinnesart)'.

Ueber menschliche Fehler und Unvollkommenheiten im Allgemeinen äufsert sich das türkische Sprüchwort in folgender Weise:

'Seine Fehler auf Andere schieben ist die Sünde Eva's.[2]) Jede Vollkommenheit hat ihr Unvollkommenes. — Das Fahrzeug geht krumm, aber der Weg selbst ist gerade. — Selbstaufopferung ist ein Schild gegen Fehler. — Verirrung ist keine Schande, wenn der Verirrte sein Haus wieder findet'.

Wie wird der Mensch geboren und in wie weit kann seine Natur verbessert werden? Auf die erste Frage antwortet ein kirgisisches Sprüchwort annähernd: 'Das auf einem Berg geborene Füllen wendet beide Augen dem Steine (Felsen), das beim Futter-Eimer geborne, dem Futter zu. Die zweite Frage aber wird entschieden negativ beantwortet, da der Türke mit den wohlthätigen Wirkungen höherer Cultur unbekannt ist:

'Wasche den schwarz Gebornen mit Seife so viel du willst, er wird nicht weifs werden; presse den krumm Gebornen so viel du willst, er wird nicht gerade werden. — Was man mit der Muttermilch eingesogen, das geht erst mit der Seele wieder fort. — Der Wolf wechselt sein Haar, nicht aber seine Natur. — Der Schuh kann nicht unbeschmutzt bleiben. — Erziehst du ein Kalb das nicht gut ist, so wird es Maul und Nase mit Oel tränken; erziehst du ein Kind das nicht gut ist, so wird es Maul und Nase mit Blut färben. — Was der junge Vogel im Neste sieht, das sieht er auch wenn er fliegt. — Aus einem Wolfe wird nimmer ein Hund, wenn du ihn auch in deiner

---

[1]) Sehr characteristisch, aber nicht in der Steppe entstanden, sondern unter Tyrannen-Druck, und nur bei den Osmanen zu finden.

[2]) Und Adam's, was der Muhammedaner dem männlichen Geschlechte zu Ehren übersieht; denn Adam schob auf Eva, was diese auf die Schlange geschoben hatte! A. d. Ueb.

Mütze aufzögest. — Was nicht mit der Muttermilch in uns gekommen, das wird auch die Kuhmilch uns nicht zuführen'.

Doch giebt es auch Proverbien, welche den Glauben an die Möglichkeit einer Veränderung, wenigstens einer theilweisen, unserer Natur aussprechen. So sagen die Osmanen: 'Der Kleine wächst, der Dumme wird klug'; die Tataren aber noch entschiedener: 'Was in der Wiege liegt, das wird fünf Mal anders'.

Lassen wir jetzt diejenigen Sprüche die auf politische und sociale Einrichtungen sich beziehen, eine genauere Musterung durchgehen, so gehört obenan die türkische Definition vom Menschen, welche deutlich auf seine sociale Bestimmung hindeutet; sie lautet:

'Der Mensch ist nur insofern Mensch, als er mit Menschen umgeht'.

Zu Ergänzung dieser Definition dienen noch zwei Sprüche, der eine ursprünglich (und zwar kirgisisch), der andere entlehnt. Beide stehen in geradem Widerspruche:

'Ein Mensch ist der Spiegel des anderen (türkisch). — Ein Mensch ist vom anderen so verschieden wie der Himmel von der Erde ist (kirgisisch)'.

Nachdem es dem Menschen seine wahre Bestimmung gezeigt, leitet ihn das Sprüchwort in der Wahl seiner Gesellschaft mit folgenden Rathschlägen:

'Wer mit Guten umgeht, der verbessert sich; wer mit Schlechten umgeht, der wird hochmüthig (tatarisch). — Geh mit Keinem um, den du nicht geprüft hast (krymisch). — Wenn das Füllen mit dem (ausgewachsenen) Hengste spielt, so wird sein Rücken wund (kirgisisch). — Wer mit Koth spielt, besudelt seine Hände (tatarisch). — Der Vollkommne erkennt den Vollkommnen. — Nicht die Reise schadet dem Menschen, ein schlechter Reisegefährte schadet ihm (tatarisch). — Der Gefährte des Schlechten erlebt Schande, der Gefährte des Guten erreicht was er wünscht (tatarisch und kirgisisch). — Das schlechte Pferd geht hinter dem Füllen her. — Ein Kameel kniet mit Kameelen nieder. — Der Arme geht mit dem

Armen. — Ein schlechtes Pferd spielt mit dem Füllen, ein verächtlicher Mensch mit Kindern (kirgisisch). — Geselle dich nicht zu Menschen die vornehmer sind als du. — Der Wolf hat keinen Hang zur Kameradschaft: ob schlecht oder gut, er heulet allein (kirgisisch).[1]) — Halte dich zu dem Reichen, meide den Armen'.[2])

Führen wir die einfachen Verhältnisse der Bekanntschaft einige Stufen höher, so erhalten wir zwei wichtige Motoren im menschlichen Leben — Freundschaft und Feindschaft. In den verschiednen Bedingungen und Abschattungen dieser Gefühle und ihrer Kundgebungen ist das türkische Sprüchwort sehr ergiebig:

'Den Freund erkennt man in der Noth (tatarisch). — Der Freund ist dem Freunde ein Spiegel (tatarisch). — Unser bester Freund ist derjenige der auf guten Weg leitet und guten Rath giebt. — Die wahre Freundschaft hat mit dem glücklichen Gang der Geschäfte nichts gemein. — Ein alter Freund ist wie ein bekanntes Badehaus. — Dem Freunde genügt ein grünes Blättchen. — Das Wasser schläft, der Feind schläft nicht. — Die Welt nimmt ein Ende, der Feind aber nicht. — Wäre dein Feind auch wie eine Ameise, so denke doch, er sei wie ein Elephant. — Tausend Freunde sind wenig, ein Feind ist viel. — Wer einen Freund sucht der ohne Fehler sei, bleibt ohne Freund. — Iss und trink mit deinem Freunde, aber verkaufe ihm nichts und kaufe nichts bei ihm. — Ein verständiger Feind ist besser als ein dummer Freund. — Keiner sei Richter in Sachen seines Feindes. — Je mehr ich den Freund liebe, desto öfter frage ich nach ihm. — Sei ein Freund in der Welt und nicht eine Last. — Wenn der Freund Vorwürfe macht, freut sich der Feind. — Ohne wichtige Ursache mache dir Niemand zum Feinde. — Ein alter Freund kann

[1]) 'Wollte Gott, dass es wahr wäre'! dürfte hier wohl mancher Wanderer ausrufen dessen Schlitten ein Rudel verbündeter Wölfe lange nachgesetzt ist.

[2]) Das letzte dieser Sprüchwörter tritt aus der Reihe der übrigen und gehört einer späteren Zeit an.

nicht (wol unser) Feind werden, wird er es doch, so ist's unpassend.[1]) — Wenn du deinen Freund lobest, so lass immer Platz zum Tadel. — Vor deinem Feinde hüte dich einmal, vor dem Freunde aber mit welchem du in beständiger Verbindung stehst, eintausendmal.

Obgleich zwischen schlechten Menschen Freundschaft nicht bestehen kann, so deutet doch das türkische Sprüchwort sehr wahr auf ihre gegenseitige Nachsicht:

'Der Hund frisst den Hund nicht. — Esel und Teufel finden ihres Gleichen heraus (tatarisch). — Die Hunde beissen sich, aber bald darauf lecken sie einander. — Die Hunde eines Dorfes beissen sich zwar, aber gegen den Wolf halten sie zusammen'.

Die Sprüchwörter über Feindschaft und Freundschaft führen also, wie man sieht, auf das nicht sehr erfreuliche Ergebniss, dass man selbst einem Freunde nicht unbedingt zu vertrauen habe; doch geht der Türke wenigstens nicht so weit, zu sagen, man solle auch einen Stein für den Freund im Busen verwahren.[2])

Ueberschauen wir das, mit einer grofsen Mannigfaltigkeit von Sprüchwörtern besäete weite Gebiet politisch-socialer Schöpfungen, so bieten sich uns vor Allem solche Sprüche, die sich auf Staatseinrichtungen beziehen. Natürlich kann das Sprüchwort durchaus nicht den ganzen Kreis oder auch nur den gröfseren Theil der Einrichtungen des Staates umfassen, aber nichtsdestoweniger ist es sehr anziehend zu erfahren, was die Volksweisheit von solchen Anstalten und Verhältnissen sagt welche sie ihrer Aufmerksamkeit gewürdigt hat. Bei dieser Gelegenheit bemerken wir vor Allem, dass das türkische Proverb arm ist an Aussprüchen über Politik; auch angenommen, diese sei nicht ein Object seiner Kenntnissnahme,

[1]) Türkisch lautet dieser Spruch, so viel wir uns erinnern: eski dost düschmen olmas, olsa-da, jaraschmas (buchstäblich) vetus amicus inimicus non fit, etsi fiat, non quadrat. A. d. Ueb.

[2]) Heifst dies: um ihn erforderlichen Falls nach ihm zu werfen? Und ist dieser Spruch russisch?

immerhin hätten allgemeine politische Grundsätze in zahlreichen Proverbien ausgedrückt werden können, um so mehr, als die Türken öfter Monarchien in Asien gegründet haben. Aber mit Verdruss muss man bekennen dass die Idee einer allgemeinen zweckmäfsigen Organisation in Asien überhaupt erst im Keime liegt, dass dort Alles von der Willkür eines Menschen, sei er Fürst oder erster Minister, abhängt. Wir sehen diese traurige Wahrheit in den besten asiatischen Monarchien: eine unabsehbare Reihe härtester Erfahrungen hat die Menschen nicht klüger gemacht.

Das türkische Sprüchwort lässt die Form der Regierung eigentlich unberührt: ohne allen Streit und ohne Prämissen erkennt es die monarchische Form allein an, und die Sprüchwörter einer späteren Zeit sprechen nur von muhammedanischer Herrschaft. Die Rolle des türkischen Sprüchworts besteht zuvörderst darin, dass es im Allgemeinen unbedingte Ergebenheit an die bestehende Gewalt und an das Gesetz empfiehlt, aber es lässt sich nicht darauf ein, Rathschläge zu geben wie man verfahren solle wenn eine Regierung gesetzwidrig verfährt: es sagt nur dass in solchem Falle Uebel entstehe. Hierher gehören Sprüche wie die folgenden:

'Die Kleinen (Jüngeren) sollen sich den Grofsen (Aelteren) unterwerfen. — Wer nicht zu dienen versteht, der kann nicht Efendi werden. — Wer nicht Diener gewesen, der kann nicht Herr sein. — Vergiefse nicht (unnöthiges) Blut, erfülle das Gesetz. — Ein grofser Kopf hat auch grofse Sorgen. — Ein gesetzlich abgeschnittener Finger schmerzt nicht. — Der Fisch verdirbt zuerst am Kopfe.[1]) — Ein Zug Kameele hat ein Glöckchen nöthig. — Bist du böse, so hängt man dich auf, bist du milde, so erwürgt man dich; hältst du dich in der Mitte, so macht man dich zum Aeltesten. — Wo es keine Katze giebt, da erheben die Mäuse das Haupt. — Anlass zur

[1]) Balyk baschdan kokar. Es ist doch schon ein achtbarer Schritt geschehen wenn man zu der Erkenntniss gelangt ist, dass die Fäulniss von oben ausgeht. A. d. S.

Entfernung ist die Nähe, Anlass zur Nähe, der Dienst. — Das Pferd schlägt hinten aus, das Maulthier desgleichen, und zwischen ihnen verreckt der Esel.[1]) — Veränderung veranlasst Entfernung aus dem Reiche.'

Unter diesen Sprüchen verdient besonderen Tadel derjenige, welcher gegen Einführung neuer Gesetze warnt, eine Warnung die übrigens auf folgende Maxime des Islam sich stützt: 'Jede Neuerung führt ins höllische Feuer'. Sie gehört also der türkischen Nation ursprünglich gar nicht an.

Ueber Einheit und Untheilbarkeit der Gewalt lässt das Sprüchwort sich also vernehmen: 'Zwei Steuerer richten ein Schiff zu Grunde'.

Ueber den Fürsten selber und die Beziehungen zu ihm finden wir folgendes gesagt:

'Kehrt des Herrschers Wort zurück? Sagt man Königen die Unwahrheit? (kirgisisch). — Ist dein Gebieter einäugig, so drücke eines deiner Augen vor ihm zu. — Das Wort der Könige ist die Königin der Worte. — Einem jungen Prinzen dienen und ein schmutziges Pferd reinigen — ei wie schwer ist Beides! — Wenn ein Prinz zur Brücke würde, so geh nicht über ihn (kirgisisch).'

Auf Magnaten und hohe Beamte beziehen sich folgende Sprüche: 'Ein Lamm mit buckliger Nase wird zum Widder, ein Mensch mit weiten Ermeln wird Aga. — Ist etwas gut, so kommt's vom Bei, ist es nicht gut, vom Diener. — Traue nicht Grofsen, nicht dem Wasser, nicht dem zur Neige gehenden Tage. — Worte hochgestellter Männer fallen nicht an die Erde (sind nicht umsonst gesprochen) so lange die Welt steht. — Zwei Dinge verrathen des Menschen Inneres: Wein und Ehren.'

Die verschiednen bürgerlichen Verhältnisse betreffen:

'Ist der Imam grob, so ist seine Heerde noch gröber.[2]) —

---

[1]) Diesem Sprüchwort ist das folgende russische analog: Die Grofsen prügeln sich, von den Kleinen fliegen die Stücke.

[2]) Wir kennen einen noch derberen Ausdruck desselben Gedankens,

Bewirthung von Seiten des Mulla's siehst du so wenig als Füsse an der Schlange. — Thue nicht was der Mulla thut, aber thue was er spricht. — Wenn Alle gesund sind, so kränkelt der Arzt. — Ein furchtsamer Kaufmann hat weder Gewinn noch Verlust. — Das Werkzeug arbeitet, der Meister rühmet sich.'

Auch die in Sprüchwörtern ausgesprochenen Ansichten von verschiednen Völkern welche den türkischen Stämmen bekannter und näher sind, verdienen besondere Aufmerksamkeit.

'Mit Russen ist schlecht spafsen; der Bulle hat einen magern Hals (kirgisisch). — Der Türke kann Kenntnisse erwerben, aber ein Mensch wird er nicht.'

Obgleich hier unter 'Türke' eigentlich ein Nomade zu verstehen ist und das Sprüchwort in diesem Falle ein *persisches* Urtheil über die Türken, als ein rohes, stumpfes und unwissendes Volk, ausspricht, so ist es doch in türkischer Sprache ausgedrückt und gehört insofern den Türken selber an.[1]) — Weiter:

'Bei dem Tataren kommt der Verstand hinterdrein (tatarisch). — Wenn der Tatar Beamter wird, hängt er seine Bastschuhe in den vorderen Winkel (tatarisch). — Der Tatar bedarf keines Führers und keines Dolmetsches (tatarisch). — Wo das Pferd des Kurden den Boden gestampft hat, da wächst kein Gras mehr.'

Das Recht des Eigenthums gehört zu den vornehmsten: auf dieses Recht wird zwar hingewiesen, aber das Wesen der Sache bleibt unberührt:

'Jeder der einen Garten besitzt, hat eine Wunde im Herzen. — In wessen Wagen du sitzest, dessen Lied singe. —

---

welcher lateinisch so lauten würde: pêdente antistite, concio cacat! A. d. U.

[1]) Hier verdient Bemerkung, dass das Wort Türk bei den heutigen Osmanen nicht besser als ein Schimpfwort ist, weil der alte ehrwürdige Nationalname jetzt einen rohen und einfältigen Menschen bezeichnet; dennoch finden es die Osmanen nicht entwürdigend, ihre Muttersprache die türkische zu nennen und nennen zu lassen. A. d. Ueb.

Rechtmäfsiger Erwerb vergeht nicht, unrechter Erwerb vergeht, der Teufel holt ihn.'

Weder von der Quelle des Besitzrechtes, noch von Uebertragung desselben, noch von Vertheilung des Eigenthums, wie der Arbeit, ist in Sprüchwörtern die Rede. Diese Begriffe werden erst dann Gegenstand der Untersuchung, wenn ein Volk lange existirt hat und dabei fortgeschritten ist, welches letztere von den Türken nicht gesagt werden kann.

Auf Producenten und Wirthe oder Principale beziehen sich folgende Sprüche:

Wer etwas isset der kennt es nicht wer die Speisen bereitet der kennt sie. — Den Werth des Goldes kennt der Wechsler. — Wegen Goldes frage den Wechsler, wegen Kostbarkeiten den Juwelier. — Dem Knechte dem er (sein Herr) etwas geben will, legt er es auf den Weg (d. h. er erschwert ihm den Empfang); dem Knechte dem er was nehmen will, reifst er es aus der Hand. — Wenn dein Herr dir auch nur Sand giebt, so steck ihn doch in deinen Busen. — Schon der Blick des Herren ist Wundwasser für das Pferd. — Wirf dem Hunde des Herren den du schätzest, einen Knochen hin (kirgisisch).'

Hier kommen wir zu der Bedeutung des verachteten Metalls und sehen dass das türkische Sprüchwort vom Gelde eine rein practische Ansicht hat. Zu solchem Ergebnisse gelangt die Menschheit sehr bald, daher ist es nicht verwunderlich, wenn die Volksweisheit der Türken uns Regeln wie diese giebt:

'O Einsiedler, o Derwisch! mit Geld wird jedes Geschäft abgemacht. — Entweder Gold oder Gewalt, oder verlasse die Stadt alsbald. — Gieb einen Piaster und die Gefahr geht vorüber. — Wer Geld hat, dessen Hand spielet; wer nicht Geld hat, dessen Augen spielen (tatarisch).'

Reichthum und Armuth sind Gegenstand einer ganzen Reihe Sprüchwörter die einerseits das Glück des Reichen, andererseits das Elend des Armen darstellen. Obgleich uns die ganze Eitelkeit dieser, allen Menschenwerth gleichsam vergessenden Sprüche einleuchtet, so bemerken wir doch in mehren

welche auf das traurige Schicksal des Armen hinweisen, einen eigenthümlich kummervollen Ausdruck, der einer geheimen Protestation gegen die bestehende Weltordnung ähnlich sieht. Beispiele:

'Der Fette ist gut, der Reiche ist schön (tatarisch). — Der Fette ist schön, der Reiche versteht Alles. — Der Reiche ist gut, auch wenn er nichts giebt; die Butter ist gut, auch wenn du nicht issest (tatarisch und kirgisisch). — Wessen Waare in Buchara ist, der hat Fett auf dem Leibe. — Ein Thor ist derjenige welcher reich ist und wie die Armen lebt. — Wenn du reich wirst, kannst du nicht lieben, wenn du arm wirst, nicht geben. — Bist du reich, so sei ein Gürtel, bist du arm, ein Quersack (kirgisisch). — Wenn ein Pferd fett wird, lässt es sich nicht besteigen; wenn ein schlechter Mensch reich wird, lässt er den (bisherigen) Freund nicht mehr zu sich (kirgisisch). — Die Noth ist ein Hemd aus Feuer. — Welchen Begriff hat der Gesättigte vom Zustand des Hungrigen? — Die Linderung des Armen ist der Tod.'

Das Sprüchwort hat auch Schulden und Handel nicht vergessen: 'Tausend Thränen sind nicht im Stande eine Schuld zu bezahlen. — Nicht der Kauf belehrt, sondern der Verkauf.'

Endlich im Allgemeinen über Besitz, nothwendigen Unterhalt u. dgl. finden wir folgende Sprüche:

'Wenn eine Wolke in der Luft ist, sage nicht: ich bin reich;[1]) wenn Asrail (der Todesengel) vor dir steht, sage nicht: ich habe eine Seele (kirgisisch). — Nicht der Besitz, sondern die Seele macht die Verwandtschaft aus. — Um sich zu kratzen bedarf es der Fingernägel.'

In ganz Vorderasien spielt das (persische) Wort Bachschisch (Geschenk, Gabe, Trinkgeld) eine sehr grofse Rolle. Auch in türkischen Proverbien ist nicht selten von Geschenken die Rede:

'Geschenkter Essig ist besser als (gekaufter) Honig. —

---

[1]) Soll wol heissen: 'die Wolke kann Hagel herabsenden und deine Saaten zerschmettern.'

Dem geschenkten Pferde sieht man nicht auf die Zähne. — Kommst du mit leeren Händen zur Thür, so heisst es: der Efendi schläft! Kommst du mit einem Bachschisch, so heisst es: Herr, beliebet einzutreten! — Ein Kameel ist ein Geschenk und ein Knopf ist auch eines. — Sieh dem Geber nicht ins Gesicht. — Was der Hirt schenkt, ist Baumharz.'

Familienverhältnisse haben Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit für das türkische Sprüchwort in einer Zeit werden müssen, als der Islam bis zu den türkischen Stämmen noch nicht gedrungen war; doch auch in der Folgezeit unterliess das Sprüchwort nicht in das unzugängliche Harem zu schielen. Darum giebt es viele hierauf bezügliche Sprüchwörter. Beginnen wir mit denen, welche das heimathliche Land betreffen:

'Der Hund sehnt sich nach dem Orte wo er satt zu essen gehabt, der Mensch nach dem Orte wo er geboren ist (kirgisisch). — Der Mensch verlässt nicht gutwillig das Vaterland, nicht ohne Ursache wählt er einen fremden Aufenthalt. — Die Heimat ist besser als der Ort wo du satt werden kannst (tatarisch). — Jeder Hund ist stark in seinem eignen Stalle.'[1])

Es ist merkwürdig, dass die Liebe zur Heimat selbst bei Nomaden stets sich findet, während die Muslimen gewordenen osmanischen Türken nicht einen Spruch im Interesse der Heimat besitzen, denn dem ächten Muslim ersetzt die Religion Alles, selbst das Vaterland, obgleich ein arabischer Spruch also lautet: die Liebe zum Vaterland ist religiöse Satzung.

Von Familie, Kindern und Anverwandten reden die Sprüchwörter zur Genüge:

'Wenn die Gans Küchlein hat, will das Futter nicht zureichen. — Das Herz der Mutter ist dem Kinde, das Herz des Kindes der Steppe zugewendet (kirgisisch). — Hat der Vater das Elenthier nicht geschossen, so schiefst der Sohn

---

[1]) Verhält sich wie eine Travestitur zu den Worten in Wilhelm Tell:

Ans Vaterland, ans theure, schliess dich an,
Das halte fest mit deinem ganzen Herzen,
Da sind die wahren Wurzeln deiner Kraft. A. d. Ueb.

nicht einmal den wilden Esel. — Ein Kind unter vielen Greisen wird verständig, ein Greis unter vielen Kindern wird zum Kinde. — Meine Tochter, ich spreche zu dir, aber die Schwiegertochter soll es hören.[1]) — Wer dich wahrhaft liebt ist besser als ein Blutsverwandter.'

Das Weib und ihr eheliches Verhältniss werden in folgenden Sprüchen gemustert:

'Den Rath eines alten Weibes mag ein altes Weib annehmen. — Guter Wein und ein reizendes Weib sind zwei süfse Gifte. — Die Frau erhält das Haus und zerstört es. — Das Schilf kann nicht genug Wasser haben, das Weib nicht genug Schmausereien. — Ein Weib ohne Mann ist ein Pferd ohne Zügel. — Ein braves Weib ist das halbe Glück (kirgisisch). — Hat das Weib eine lange Zunge, so hat der Mann lange Hände. — Ein verzärteltes Weib packt seinen Mann am Barte. — Ehe ein Monat vergangen, rühme dein Pferd nicht; ehe ein Jahr herum, rühme dein Weib nicht. — Nimm die Tochter erst nachdem du die Mutter gesehen. — Ein Weib nehmen ist einfaches Unglück; Kinder bekommen ist tausendfaches. — Wenn dein Pferd schlecht ist, so kannst du es verkaufen; wenn deine Verwandten schlecht sind, kannst du davonlaufen; wenn deine Frau schlecht ist, wie kannst du sie los werden (kirgisisch)?'[2])

Es lässt sich bemerken dass der unverdorbene nomadische Türke den Werth des Weibes besser zu schätzen weifs als der entartete Osmane. Das schöne und edle Gefühl der Liebe wird so analysirt:

'Verliebte sind blind. — Wenn du verliebt bist, fliehe in die Berge. — Verliebt nennt man denjenigen der, über den

---

[1]) Kommt gleich unserem: 'er klopft auf den Sack und meint den Esel.'

[2]) Sollte die Ehescheidung bei den Kirgisen so schwer von Statten gehen, wie unter frommen Cultusministern im Abendlande, da jene doch Muhammedaner sind? oder war der heidnische Kirgise — wenn das Sprüchwort sehr alt sein sollte — fester an sein Weib geschmiedet als der muslimische in späterer Zeit? Beides ist sehr unwahrscheinlich.

Schnee gehend, keine Spur zurücklässt. — Für den Verliebten ist selbst Bagdad nicht fern. — Der Baum den du nicht liebst wächst aus deinem Kopfkissen wenn du im Sterben liegst.

Welch ein melancholischer Gedanke ist in dem letzten dieser Sprüche ausgedrückt! Diese wenigen Worte begreifen den Inhalt eines ganzen, im Leben so oft wiederkehrenden Romanes!

Das Sprüchwort empfiehlt Ehrfurcht vor älteren Personen:

'Wer nicht den Worten eines Aelteren folgt, der kommt nie zu den Menschen [verdient nie ein Mensch zu heissen?]. Ohne den Befehl ihrer Mutter soll die Tochter nicht nach den Speisen greifen.'

Hinsichtlich der Ehre äussert das türkische Sprüchwort sich vorwiegend practisch:

'Der nicht eingefangene Dieb ist geehrter als Fürsten. — Die Hochschätzung eines Jeden ist in seiner eignen Hand. — Der Dieb wird nicht reich. — Wenn ein Mann von Ehre sein Wort giebt, so hält er es.'

Die morgenländische Gastfreiheit ist bei uns sprüchwörtlich geworden; sehen wir was das türkische Sprüchwort selbst darüber sagt:

'Ein Gast ist drei Tage lang Gast, dann aber ein Spielwerk.[1]) — Wer bei dir sich füttert, der frisst deinen Kopf auf. — Scheltworte, an den Hund gerichtet, gelten dem Gaste. — Es giebt keine Rose ohne Dornen, keine Bewirthung ohne Verdruss. — Der Gast verzehrt nicht was er will, nur was er vorfindet.'

---

[1]) Soll dies heissen: ein Ding das man verachtet? Bei den Juden behielt der Gast nur einen Tag Anspruch auf diese Benennung, denn ein rabbinischer Spruch lautet:

יום ראשון אורח
יום שני טורח
יום שלישי זונח

d. h. am ersten Tag ein Gast, am zweiten eine Last, am dritten ein Stinkender. A. d. Ueb.

Alle diese Sprüche bis auf den letzten (der osmanisch ist) sind tatarisch; diesen zufolge wären also die Tataren zur Gastfreundschaft nicht sehr aufgelegt. Die übrigen türkischen Stämme schweigen über diese Tugend, oder wenigstens ist uns ihre Ansicht davon unbekannt.

Das türkische Sprüchwort giebt drei Regeln der Lebensweisheit: An die goldne Mitte sich halten, das Gesäete ärndten, und den Umständen sich anbequemen:

'Das Beste an den Dingen ist die Mitte. — Was geschrieben ist werden wir lesen; was gesäet ist werden wir ärndten. — Wenn die Zeit dir nicht passet, so schicke du dich in die Zeit. — Man schmiedet das Eisen so lang es glüht.'

Das letzte Thema geht weiter: auch von Benutzung fremder Arbeit ist die Rede:

'Gut ist's, die Gluth mit fremden Händen zu verscharren [also, mit anderen Worten: sich die Castanien aus dem Feuer holen zu lassen].'

Ueber Wirthschaft und damit verbundene Aufsicht lässt sich das Proverb also verlauten:

'Was soll ein gesunder Ochs an einem gebrechlichen Pfluge? — Du bist Herr und ich bin Herr: wer soll nun dem Pferde das Heu geben (tatarisch)?[1]) — Ein Hund heisst den Anderen etwas thun, dieser überträgt es seinem Schwanze. — Wo du nicht selbst bist, da sind keine Augen.'

Ueber Gewerbe und geschickte oder tüchtige Männer finden wir folgende nicht immer schmeichelhafte Aussprüche:

'Das Handwerk erlernt sich unter dem Stocke [wird ein-

---

[1]) Dieses Sprüchwort haben die Osmanen in folgender Form: ben tschelebi, sen tschelebi: aty kim kaschyr? d. h. ich bin ein feiner Herr, du bist ein feiner Herr: wer soll nun das Pferd satteln? Dem Sinne und zum Theil auch den Worten nach übereinstimmend ist das estnische: mina herra, sina herra: kes pörgel kotti kandja d. h. ich bin Herr, du bist Herr: wer zum Teufel soll nun den Sack tragen? Ferner das böhmische: já pan, ty pan, kdo bude kosy pásti d. h. ich bin Herr, du bist Herr, wer wird die Ziegen weiden lassen? A. d. Ueb.

gebläut]. — Der Geschickte schwimmt gegen den Strom. — Wer das Ziel zuerst trifft, ist Schütze, wer es später trifft, ist Auskehricht. — Dem Schwein seine Borsten ausreissen erfordert auch Geschick. — Der Mensch wird durch Täuschungen gewitzigt. — Ringe nie mit einem Stärkeren.'

Wir erfahren nicht was für einem Gewerb oder Berufe das Sprüchwort den Vorzug giebt.

Auch des Verhältnisses zwischen Nachbarn wird in Sprüchwörtern gedacht:

'Der Schade durch böse Nachbarn erstreckt sich bis in das siebente Glied. — Kaufe nicht ein Haus, kaufe einen Nachbarn.'

Sogar Dichter und Schriftsteller kommen im Proverb zur Sprache:

'Ein Dichter bedarf dreier Dinge: des Wortes, der Stimme und des Instrumentes. — Ein Autor schreibt nie gegen sich selbst.' [1])

Die Bedingungen der Schönheit sind also dargelegt:

'Der ist schön den man von Herzen liebt. — Eine schwarze Schöne ist die wahre Schöne; eine weifse Schöne ist nur mittelmäfsig schön. — Der Schöne zittert, allein es friert ihn nicht (?). — Die Schönheit (djemâl) vergeht, die Tugend (kemâl) besteht.' [2])

Endlich finden wir Sprüchwörter für Abstractionen, wie Leben, Tod und Ruhm:

'Mag ich in Asche zerfallen, wenn ich nur gelebt habe! — Das Pferd hat "Salz" gesagt, der Mann hat "Jungfrau" gesagt; so geht das Leben herum. — Der Tod ist ein schwarzes Kameel das vor jeder Thüre niederkniet [um Belastung zu empfangen]. — Es giebt keine Hochzeit ohne Erzürnung und keinen Sterbefall ohne Klage. — Der Ruhm schläft nicht auf

---

[1]) Würde vielleicht besser so lauten: 'der Autor schreibt immer gegen sich selbst wenn er schlecht schreibt!' A. d. S.

[2]) Die zwei aufeinander reimenden Wörter sind arabisch, und ohne Zweifel (ursprünglich) das ganze Sprüchwort. A. d. Ueb.

weichem Kissen.[1]) — Das Pferd stirbt, es bleibt sein Sattel; der Mensch stirbt, es bleibt sein Name.

Die unmittelbar folgenden Sprüchwörter[2]) enthalten Rathschläge und Bemerkungen, betreffend allerlei besondere Zufälle und Umstände des Lebens, weshalb wir sie in eine eigne Abtheilung bringen. Es versteht sich von selber, dass in ihnen der Einfluss practischer Weisheit vorherrscht, die sich bisweilen auf sonderbare Kleinigkeiten erstreckt, von welchen der Hörer selber im Geiste zu wichtigeren Gegenständen sich wenden muss. Uebrigens ist es im Leben gerade so, und geringe Veranlassung erzeugt grofse Folgen. Die Originalität der Einkleidung muss öfter für die Alltäglichkeit des ausgedrückten Gedankens entschädigen. Sprüchwörter dieser Art bringen wir in eine besondere Rubrik am Ende unserer Untersuchung, damit der Zusammenhang nicht Unterbrechung erleide, und gehen jetzo zur letzten Hauptabtheilung über.

Die Betrachtung dieser Welt kann von zweierlei Art sein: unbedingt oder durch etwas bedingt. Der ersteren begegnen wir selten, da der Mensch, worüber er auch urtheilen, was für Gegenstände er auch abstrahiren möge, immer seinem eignen Ich sich zuwendet, und da er schon in den Categorien als Ausgangspunkt dient. In die nationale Betrachtung der Natur mischen sich aufserdem örtliche Bedingungen die nach

---

[1]) Soll dies etwa heissen dass man nicht berühmt werden kann wenn man es um leichten Kauf, ohne Kampf und Anstrengungen werden möchte? In diesem Falle wäre das tatarische Sprüchwort ein Seitenstück zu Dante's Ausspruche (in einem Gesange seines Inferno):

. . . . . *giacendo in plume*
La gloria non si vien, ne sotto coltre.
. . . . . in Flaumen ruhend
Kommt nicht der Ruhm, noch unter weicher Decke.

A. d. Ueb.

[2]) D. h. in des Verfassers Sammlung.

den verschiednen Gegenden verschieden sind. Unbedingte Urtheile gehören der Menschheit im Allgemeinen an, die bedingten aber tragen das Gepräge einer bestimmten Oertlichkeit, in welcher sie ihr Dasein erhielten. So muss auch das türkische Sprüchwort die Natur von türkischem Standpunkte dolmetschen.

Nicht geringen Dienst würden diese Sprüchwörter der Wissenschaft leisten, könnten sie unsere so beschränkte Kenntniss des Schamanenthums erweitern, dieser gemeinsamen Urreligion der mittelasiatischen Stämme. Leider können sie dies nicht, da der jede andere Religion auf den Tod bekämpfende Islam alle an das Heidenthum erinnernde Sitten bis auf die letzte Spur ausgetilgt hat, so dass ein ächter Osmanly die Natur fast gar keiner Aufmerksamkeit würdigt.[1]) Aufserdem müssen wir bekennen dass in unserer Sammlung türkischer Sprüchwörter auf Veränderungen in der Atmosphäre niemals angespielt ist, obschon diese für den Nomaden höchst wichtig sind und seine Phantasie von denselben mächtig ergriffen wird.

Den Bekennern des Schamanenthums ist der Himmel, der sichtbare wie der geistige, die oberste Gottheit: meine Sammlung enthält jedoch keine Hinweisung auf diese Idee; ich finde nur folgende allgemeine Begriffe vom höchsten Wesen:

'Wenn der Strauch zur Pappel heranwächst, so hat es Gott gethan; wenn der Mühlbach zum Meere wird, so hat es Gott gethan (kirgisisch). — Was kann Mahmud wenn der Herr nicht will (?).[2]) — Wenn du guten Werken dich zuwendest, so liebt dich Gott; wenn du schlechten Werken dich zukehrst, so verlässt dich Gott (kirgisisch). — Der Fliehende hat "o Gott!" gerufen und der Verfolger ebenfalls (tatarisch). — Den Vögeln aus der Fremde bauet Gott ihr Nest.'[3])

---

[1]) Ein Osmanly freilich, aber bei den nomadischen Türken, besonders jenseit des Caspischen Meeres, hat, nach vielen Zeugnissen, der Islam noch lange nicht alles Schamanische verdrängt. A. d. Ueb.

[2]) Dieser Ausspruch des verstorbenen Sultans Mahmud ist bei den Osmanen sprüchwörtlich geworden.

[3]) In diesem Spruche ist für 'Gott' das alte heidnische Wort Tangri gebraucht.

Das Verhältniss des Menschen zu Gott betreffen folgende:

'Wer Gott fürchtet, der fürchtet nicht Menschen. — Wer "Allah" ruft, der bleibt nicht ohne Hülfe. — Wer zweien Kibla's sich zuwendet, der hat keinen Glauben.[1]) — Wer sich selbst begreift, der begreift auch Gott (kirgisisch).[2]) — Das Gebet erquickt den Menschen wie der Regen das Gras (kirgisisch).'

Der unsichtbaren Geister geschieht in zwei Sprüchen die auf gute und böse Geister sich beziehen, Erwähnung:

'Die Welt ist mit Engeln angefüllt und jeder von ihnen hat sein Geschäft (tatarisch). — Er hat es Gott angelobt und dem Keremet gegeben (tatarisch).'

In dem zweiten dieser Sprüche ist, wie in zweien der vorhergehenden, das Wort 'tangri' gebraucht, aber nur darum weil hier der tschuwaschische Keremet erscheint, dessen Zusammenstellung mit dem Allah der Muslimen unziemlich sein würde.[3])

Der unsichtbaren Welt überhaupt gilt folgender Spruch:

'Es giebt mehr unsichtbare als sichtbare Dinge.'

Die sichtbare Welt aber betreffen Aussprüche wie diese (die Frucht der Ueberzeugung von der Unbeständigkeit alles Bestehenden):

'Die Welt hat mich betrogen, denn sie hat einmal gesagt: "nimm hin!" und ein anderes Mal "gieb zurück!" (kirgisisch). — Nach unten blickend danke; nach oben blickend denke (kirgisisch).'

Fast alle türkischen Sprüchwörter sprechen die Unabwend-

---

[1]) Die beiden letzten Sprüche gehören, wie aus den Worten 'Allah' und 'Kibla' (Gegend wohin der Beter sich wendet) hervorgeht, in die muhammedanische Periode.

[2]) In diesem Spruche ist wieder das Wort tangri gebraucht.

[3]) Da hier das Wort tangri (oder tengri) schon mehrmals erwähnt ist, erlauben wir uns, auf einen Artikel W. Schott's hinzuweisen, mit der Ueberschrift: 'Einige Benennungen des Himmels in der Altai'schen Sprachenclasse.' (Monatsberichte der Acad. d. Wissensch. Berlin 1855, S. 695—701)

barkeit des Schicksals aus, mag dieser Glaube vor der Einführung des Islam unter den Türken schon bestanden haben oder nicht:

'Wer gehängt werden soll, der ertrinkt nicht. — So lange das was fortgehen soll, nicht fortgeht, wird das was kommen soll nicht kommen (tatarisch). — Wann der Pfeil der Vorherbestimmung von dem Bogen des Schicksals abgeschossen ist, kannst du ihn mit dem Schilde der Klugheit nicht abwehren. — Wenn der Mensch Glück haben soll, fängt er mit einem Esel eine Gans; wenn das Glück ihn verlassen hat, fängt er selbst mit einem Falken nur eine Kleinigkeit. — Die Vorherbestimmung zerstört die Voraussetzung. — Die besten Birnen frisst das Schwein (d. h. der Dumme hat Glück). — Dem Glücklichen fällt bald 'ne trächtige Kuh, bald eine reine Jungfrau zu. — Der Mensch spricht, die Vorherbestimmung lächelt. — Den Antheil des Einen kann der Andere nicht aufessen.[1]) — Wenn das Schicksal herankommt, so wird auch ein Scharfsichtiger zu einem Blinden. — Was das Schicksal dir zugedacht, das wird dir selbst aus Jemen [d. h. aus dem entferntesten Orte] gebracht. — Die Nacht hat einen dicken Bauch, aber nur Allah weiss was sie morgen gebären wird.'

Wir schliefsen diese Abtheilung mit der Bemerkung, dass nicht bei den Türken allein, sondern überhaupt bei allen Völkern die hierher gehörenden Sprüche viel weniger zahlreich sein müssen als die der übrigen zwei Abtheilungen. Das Sprüchwort ist ein Ausdruck alltäglicher Erfahrung, aber viele Sprüchwörter dieser dritten Abtheilung gehören ins Gebiet der Philosophie und darum können sie selbstredend nicht zahlreich sein.

Im Anfang dieser Untersuchung hatten wir Gelegenheit, einige allgemeine Behauptungen über türkische Sprüchwörter aufzustellen: es bleibt uns nun noch ein Schluss zu ziehen.

---

[1]) D. h. was die Vorsehung oder das Schicksal uns als Antheil zugewiesen hat, das kann nicht Anderen zufallen.

Vor Allem wollen wir aus den Sprüchwörtern kennen lernen welcher Art das Ideal eines Türken in seinen vornehmsten Zügen sein müsse.

Der Mensch sei verständig und gut, freigebig, zuverlässig in Wort und That, geschickt und arbeitsam, muthig, vorsichtig, an der rechten Mitte festhaltend. Solche Anforderungen sind zwar mehr oder minder bei allen Völkern zu finden, aber die Türken liefern noch vervollständigende Züge zu ihrem Ideal: der Verstand soll Schlauheit werden, die Rechtschaffenheit einen gewissen Grad von Selbstsucht nicht ausschliessen, die Freigebigkeit in äusserlichen Verhältnissen ihre Grenze finden. Der Kenntniss und Arbeitsamkeit wird als unmittelbares Ziel die Belohnung vorgehalten; kriegerischer Muth verträgt sich mit Räuberei und Pferde-Diebstahl, welchen letzteren ein Sprüchwort sogar empfiehlt; die Vorsicht treibt man bis zur Versteckheit, etc. Lassen wir uns noch tiefer hinab, so sehen wir die letzte Vollendung des Bildes: der Türke soll ehrlich sein, nur nicht wenn sich's um Pferde handelt; er soll dankbar und erkenntlich sein, aber nicht von weicher Gemüthsart, damit er, auf einer Seite verzeihend, auf der anderen um so weniger die Beleidigung ertrage; er soll haushälterisch in solchem Grade sein, dass alle Mildthätigkeit ausgeschlossen scheint. Indem das türkische Sprüchwort endlich die Frage hinsichtlich der angebornen Eigenschaften oder, besser gesagt, Neigungen des Menschen dahin beantwortet dass es sie von örtlichen Bedingungen abhängig macht, erklärt es unumwunden dass der Türke gar nicht ein Gentleman sein könne. Uebrigens müssen wir hier noch aus anderen Quellen characteristische Züge der Volksthümlichkeit hinzufügen um das Bild des Türkenthums zu vervollständigen. Die ursprüngliche geistige Physiognomie der Türken ist im Zeitenlaufe durch gewisse Ingredienzen rein-morgenländischer, sogar byzantinischer Art abgeschattet worden. Wir haben an passender Stelle auf diese bösartigen Auswüchse oder Anwüchse hingedeutet, die jedoch keineswegs überall ins Fleisch und Blut übergegangen sind, und werden hier nicht wieder darauf zurückkommen.

Nachdem wir Alles womit das türkische Sprüchwort zu thun hat, durchgemustert, können wir ihm nicht Dürftigkeit oder Beschränktheit der behandelten Objekte zum Vorwurf machen; ob aber die Analyse desselben eine tiefe sei — dies ist eine andere, jedoch leicht zu lösende Frage, im Falle wir mit mäfsigen Ansprüchen an die Lösung gehen. Zu Idealen erhebt sich das türkische Sprüchwort nicht, wie auch kaum irgend ein anderes thut, selbst unter den Völkern Europa's; aber die menschliche Moralität und Art zu sein zergliedert es ziemlich gründlich und die Schwächen der menschlichen Natur hebt es mit Schärfe hervor; doch erweist es sich gegen gewisse Untugenden zu nachsichtig. Auch bei Widersprüchen mit sich selber kann man das türkische Proverb ertappen, indem es einmal ganz oder theilweise das Gegentheil von dem sagt, was es ein andermal gesagt hat. Dergleichen Verstöfse sind sehr möglich, besonders in minder wichtigen Fällen, da die Erfahrung uns heute eine Seite des Gegenstandes zeigt und morgen eine ganz andere zeigen kann. Das Sprüchwort ist nicht unbedingte Weisheit, sondern durch Umstände bedingte Erfahrung.

Was das türkische Sprüchwort zum Gegenstande seiner Sarcasmen macht, dem tritt es entweder gerade oder von irgend einer schwachen Seite her entgegen, oder endlich so, dass es ihm irgend ein analoges Ding aus der physischen Welt unterschiebt. Auf solchen Umwegen und bei solchen Vergleichungen ist die Phantasie des Nomaden besonders rührig und bringt oft die entferntesten Objecte einander nahe.

Es wäre nützlich und belehrend, der allmähligen Entstehung und Reform des türkischen Sprüchworts nachzuspüren, und zwar von der Zeit an, als der Türke die ehernen Pfeile seines Scharfsinns in den Erzgruben des Altai schmiedete, bis zur Uebersiedelung eines Theiles der Nation an die bezaubernden Gestade des Bosporus; aber eine Arbeit wie diese überlassen wir künftigen Philologen von Stambul, wenn anders die Osmanen dereinst Philologen im europäischen Sinne des Wortes besitzen sollten.

Während meiner Wanderungen in Persien hörte ich die Perser sehr oft von 'angebornem Stumpfsinne' der Türken reden, und auch bei uns in Russland hört man zuweilen eine ähnliche Bemerkung. Die mir uns mitgetheilte Sammlung Sprüchwörter kann schon hinreichen, das eine Vorurtheil zu widerlegen: nicht stumpfsinnig ist der Türke, aber es fehlt ihm an geistiger Bildung, und seine erblich fortgepflanzte Unwissenheit hat seinen Verstand endlich in so schlechte Reputation gebracht.

Für die türkischen Stämme hat das Sprüchwort besondere Wichtigkeit: neben dem Umstande dass die Morgenländer ihre Rede überhaupt gern mit Sprüchen und Sentenzen schmücken, als unumgänglichen Attributen der Wohlredenheit in einem Lande wo die Satire beinahe nicht existirt und die öffentliche Meinung kein treues Organ hat um sich auszusprechen, sind die Sprüchwörter beinahe die alleinigen Verurtheiler der Missbräuche und Gebrechen eines morgenländischen Gemeinwesens.[1])

---

[1]) Da uns ein nicht geringer Theil der Sprüchwörter dieser sehr schätzenswerthen methodischen Sammlung unverständlich geblieben ist, so haben wir sie lieber hinweglassen als einen Unsinn übersetzen wollen; selbst unter den von uns mitgetheilten sind wir über den Sinn einzelner nicht ins Klare gekommen und hätten öfter erläuternde Anmerkungen gewünscht. Sollte der Herr Verf. Veranlassung zu einer neuen Ausgabe finden, so wird er den Werth seiner Arbeit durch solche Anmerkungen sehr erhöhen, desgleichen durch Mittheilung des türkischen Textes aller Sprüche, damit der Text und die russische Uebertragung einander gegenseitig beleuchten können. — Auf den letzten neun Seiten der Abhandlung erhalten wir noch einen reichhaltigen Nachtrag von Sprüchwörtern die auf gewöhnliche Ereignisse oder auf Eigenschaften niedrigster Art sich beziehen.

Der Kreis Kamyschin im Gouvernement Saratow.[1])

Der Kreis Kamyschin gehört zu den von der Natur am meisten begünstigten Districten des Gouvernements Saratow. Im Osten von der Wolga bespült und im Westen von einem schiffbaren Nebenflusse des Don, der Medwjediza, durchschnitten, im Besitz des fruchtbarsten Getraidelandes der ganzen Umgegend und zum grofsen Theile von deutschen Colonisten bewohnt, denen die von der Regierung gewährten Privilegien alle Mittel darbieten, ihre Kräfte auf die Bearbeitung des reichen Bodens zu verwenden, schliefst dieser Kreis alle Bedingungen in sich, die zur Erreichung einer hohen Stufe des materiellen Wohlstandes nöthig sind. Bis jetzt hat er dieselben allerdings nur unvollständig benutzt, und zwar aus Ursachen, deren Wirkungen sich mehr oder minder in ganz Rufsland fühlbar machen; indessen darf man die Hoffnung nicht verlieren, dafs diese Lage nur eine temporäre, vorübergehende und ein Umschwung zum Besseren keinesweges unmöglich ist.

Die Oberfläche des Kreises Kamyschin bildet ein Areal von 1265515 Desjatinen 830 Sajen. Die gröfste Ausdehnung in der Länge beträgt 160, in der Breite 128 Werst. Seine

[1]) Nach der Saratower Gouvernements-Zeitung (S. Gubernskija Wjedomosti.)

Gränzen berühren die Kreise Atkarsk und Balaschow im Gouvernement Saratow, die nördlichen Bezirke des Landes der Donischen Kosaken, die Kreise Zarizyn und Zarew im Gouvernement Astrachan und Nowousen im Gouvernement Samara. In ökonomischer Beziehung vertheilen sich die Ländereien des Kreises Kamyschin folgendermafsen: Wohngebäude nebst Zubehör 9375 Desjatinen 1469 Sajen, Ackerland 517657 Desjatinen 1213 Sajen, Heuschläge 80805 Desjatinen 1827 Sajen, Weiden und Triften 104446 Desjatinen 1112 Sajen, Unland 394787 Desjatinen 397 Sajen, unbestimmt 86449 Desjatinen 1963 Sajen, Wald 71993 Desjatinen 49 Sajen. Was die Eigenthumsverhältnisse betrifft, so kommen auf die ausländischen Colonisten 490540 Desjatinen, auf Kronländer 369928 Desjatinen 513 Sajen; adelige Gutsherren besitzen 267340 Desjatinen 1128 Sajen, den städtischen Gemeinden gehören 70317 Desjatinen 269 Sajen, dem Aparagen-Departement 53371 Desjatinen, den Kosaken 11716 Desjatinen und den Kirchen 2252 Desjatinen 1320 Sajen. Von dem Ackerlande befinden sich über 250000 Desjatinen in den Händen der Colonisten, also beinah die Hälfte des in dem ganzen Kreise urbar gemachten Bodens. Auch die Heuschläge und Wiesen der Colonisten sind ausgedehnter und schöner als die aller anderen Klassen; nur von Waldungen besitzen sie verhältnifsmäfsig weniger.

In ihrem allgemeinen Charakter stellt die Gegend eine glatte, nur stellenweise von Hügeln unterbrochene Ebene dar; bedeutendere Erhebungen finden sich in der Nähe der Wolga und an den Ufern der Medwjediza und des Karamysch. Das Clima ist gemäfsigter als in anderen Theilen des Gouvernements; übrigens steigt die Kälte in manchen Wintern auf 20° und im Sommer erreicht die Hitze mitunter 30 bis 35° (?) Réaumur. Der Boden besteht hauptsächlich aus mildem Lehm und Humus von ausgezeichneter Fruchtbarkeit. Schiffbare Flüsse sind die Wolga und die Medwjediza (letztere nur während der kurzen Periode des Hochwassers); aufserdem wird aber der Kreis auch von vielen anderen Flüfschen bewässert, die zwar für die Schifffahrt nicht geeignet sind, dagegen den

von den Einwohnern angelegten Mahlmühlen sehr gut zu statten kommen. Die bedeutendsten von ihnen sind die Tersa, der Schtschelkan, die Ilawla und der Karamysch. Von den Seen verdienen Erwähnung: der Lebjaje (Schwanensee), Iljmen, Linewo, Sankowo und die zahlreichen Waldseen an der Wiesenseite des Flusses Medwjediza.

In der Bevölkerung des Kreises prädominiren zwei Nationalitäten, die russische und die deutsche. Im Jahr 1856 zählte er 204722 Einwohner, darunter 99139 männlichen und 105583 weiblichen Geschlechts; der Unterschied zu Gunsten des letzteren betrug mithin 6444 Seelen. Den orthodoxen (griechisch-katholischen) Glauben bekannten 52685 Personen männlichen, 60635 weiblichen Geschlechts, im Ganzen 113320, den römisch-katholischen 10018 männlichen, 9543 weiblichen Geschlechts, im Ganzen 19561, den protestantischen 35992 männlichen, 34950 weiblichen Geschlechts, im Ganzen 70942; die übrigen waren Raskolniks. Bei der orthodoxen, d. i. russischen Einwohnerschaft überwiegt, wie man sieht, die weibliche Bevölkerung die männliche um ein Bedeutendes, nämlich um fast 8000 Köpfe, während bei den anderen Confessionen, d. h. bei den Deutschen, eine ganz entgegengesetzte Erscheinung stattfindet, indem das männliche Geschlecht bei den Katholiken das weibliche um beinah 500, bei den Protestanten um mehr als 1000 Köpfe übersteigt. Den Ständen nach, vertheilt sich die ländliche Bevölkerung des Kreises Kamyschin wie folgt: Kronbauern 50192, darunter 24213 männlichen und 25979 weiblichen Geschlechts; Apanage-Bauern 25348, darunter 9951 männlichen und 15397 weiblichen Geschlechts; Privatbauern oder Leibeigene 36764, davon 18235 männlichen und 18529 weiblichen Geschlechts; Colonisten 90503, wovon 46010 männlichen und 44493 weiblichen Geschlechts. Diese ganze Bevölkerung lebt in 192 Flecken, Sloboden, Colonieen, Dörfern, Weilern und Meiereien. Die Sloboden und Meiereien (chutorà) sind von Kleinrussen bewohnt, die einen nicht unbedeutenden Theil der Kreisbevölkerung bilden.

Die verschiedenartigen Elemente, aus welchen die Einwohnerschaft zusammengesetzt ist, sind in Bezug auf die ökonomischen Verhältnisse des Kreises nicht ohne Einwirkung geblieben. Es ist nicht nur der Reichthum seiner natürlichen Producte, der ihn vor den anderen Landstrichen des Gouvernements Saratow auszeichnet und der ihn in den Stand setzt, einen ansehnlichen Beitrag zu dem Ausfuhrhandel desselben zu liefern, sondern es macht sich in ihm auch ein gewisser materieller Wohlstand bemerkbar, dessen sich die Nachbarkreise nicht rühmen können. Die deutsche Bevölkerung namentlich befindet sich in weit befriedigenderen Umständen als die sie umgebenden russischen Ansiedlungen, und kann sogar reich genannt werden.

Die russischen Dörfer des Kreises Kamyschin besitzen nicht mehr als sechs Schulen, in welchen 278 Kinder Unterricht empfangen, darunter fünf Knabenschulen mit 264 und eine einzige Mädchenschule mit 14 Zöglingen. In den deutschen Lehranstalten werden dagegen 15799 Kinder, und zwar 7972 Knaben und 7827 Mädchen unterrichtet. Die meisten Zöglinge finden sich in den drei Schulen der Colonie Norka, die von 546 Knaben und 555 Mädchen besucht werden, und fast dieselbe Anzahl Schüler haben die Lehranstalten in den Colonieen Splawnucha, Ljesnoi- und Goloi-Karamysch, Ust-Salicha und Gololobowka aufzuweisen. Demnach kommen in der russischen Bevölkerung nur 278 Lernende auf 114229 Personen beiderlei Geschlechts, oder ein einziger Lernender auf 410 Köpfe, während man bei den Deutschen unter 10 Einwohnern zwei Lernende zählt. Dagegen thut sich die russische Bevölkerung durch ihren Eifer in der Erbauung und Verschönerung der Kirchen hervor. In den orthodoxen Dorfschaften des Kreises giebt es 40 Kirchen und 5 Kapellen (tschasowni), worunter 22 steinerne, während bei den Katholiken und Reformirten nur drei Colonieen von Backstein erbaute Kirchen besitzen und alle übrigen sich mit hölzernen begnügen.

Auf den den adeligen Gutsherren des Kreises gehörigen Ländereien leben, wie oben erwähnt, 36764 Leibeigene. Auf

diesen Gütern lasten 709314 Rubel 10 Kopeken Kronschulden. Im Pupillenrath und in den Instituten der allgemeinen Fürsorge sind 16 Güter verpfändet: in ersterem 13914 Seelen und 163292 Desjatinen Land, in letzteren 464 Seelen und 5229 Desjatinen, zusammen 14378 Seelen und 168519 Desjatinen. Von Kronschulden frei sind also nur 88436 Desjatinen Land mit 22386 Bauern. Uebrigens steht auch dieser Rest grofsentheils wegen Privatschulden unter Curatel.

In ökonomischer Beziehung hat der Kreis Kamyschin einen vorzugsweise agriculturalen Charakter. Den Ackerbau befördern die beiden schiffbaren Flüsse, von denen der eine die östliche, der andere die westliche Hälfte des Kreises durchströmt, und die zahlreichen kleineren Gewässer, an deren Lauf reiche Dörfer und Colonieen zerstreut sind. Die Felder und Steppen, als deren Gränzen jene Ströme mit ihren Zuflüssen dienen, haben einen üppigen, fruchtbaren Boden. Bei einer geregelteren Landwirthschaft und einem mehr gesicherten Absatz seiner Naturproducte könnte dieser Kreis das Siebenfache von dem hervorbringen, was er gegenwärtig erzeugt; die 48 reichen deutschen Colonieen, die auf dem besten, fruchtbarsten Boden angelegt sind, und etwa 150 russische Dörfer, Sloboden, Weiler und Chutore würden im Stande sein, den Ackerbau im grofsartigsten Mafsstabe zu betreiben. Heutzutage ist derselbe nicht so ergiebig als man zu erwarten berechtigt wäre; doch werden immer noch ziemlich bedeutende Quantitäten Getraide über die Gränzen der Statthalterschaft ausgeführt, die den Exporthandel des Reichs verstärken helfen. Im Jahr 1856 stellte sich die Aussaat und die Aerndte von Getraide und anderen Producten wie folgt:

	Gesäet.		Geärndtet.	
Winterroggen . . .	63933	Tschetwert	328635	Tschetwert
Sommerroggen . . .	132	-	448	-
Weizen	80680	-	262239	-
Gerste	4070	-	12210	-
Hafer	76794	-	230382	-
Hirse	12127	-	42150	-

	Gesäet.	Geärndtet.
Erbsen	4215 Tschetwert	12645 Tschetwert
Kartoffel	15712 -	78644 -
Lein	1074 Pud	1200 Pud Lein 4296 - Samen
Hanf	2057 -	7560 - Hanf 12535 - Samen
Taback	25,5 Pfund	1800 Pfund.

Auf die verschiedenen Klassen vertheilt, fand die Getraide- und Kartoffel-Aussaat und Aerndte in nachstehenden Verhältnissen statt:

	Tschetwert.	
	Gesäet.	Geärndtet.
Bei den Kronbauern	101552	236203
- - Apanage-Bauern		
a) in den Gemeinde-Aeckern . . .	643	4342
b) - - Privat-Aeckern	14982	54362
Bei der Geistlichkeit	317	1012
- den Leibeigenen		
a) in den herrschaftlichen Aeckern .	6250	27831
b) - - bäuerlichen Aeckern . . .	23385	109149
Bei anderen Privatleuten	12732	31484
- den Colonisten	105163	503870

Die reichlichsten Aerndten hatten mithin die Colonisten. Ihnen gehörte mehr als die Hälfte aller gewonnenen Producte, während sie nur wenig mehr gesäet haben, als die Kronbauern allein. Die einen wie die anderen haben etwas über 100000 Tschetwert zur Aussaat verwendet, welche den Colonisten einen Ertrag von 500000, den Kronbauern aber nur 236000 oder kaum halb so viel lieferten. Mithin ist es hauptsächlich den Ersteren zu verdanken, dafs ein so bedeutender Getraide-Export aus dem Kreise Kamyschin ermöglicht wird. Von der Aerndte des Jahres 1856 blieben nämlich, nach Ausscheidung des zur Saat, zur Füllung der Reserve-Magazine, zum Unterhalt der Einwohner und zum Verbrauch der dor-

tigen Branntwein-Brennereien erforderlichen Korns, noch 622750 Tschetwert zur Ausfuhr übrig.

Ueber den Zustand der Viehzucht kann man nach folgenden Ziffern urtheilen. Im Jahr 1856 gab es nach den Ermittelungen der Localpolizei im Kreise 64657 Pferde — eine geringe Anzahl im Verhältniss zur Bevölkerung; ferner 118956 Stück Hornvieh, 10356 feinwollige und 204213 gewöhnliche Schafe. Die Fischerei ist unbedeutend, trotz aller Vortheile, welche in dieser Beziehung die Wolga darbietet. Gewerbsmäfsige Fischer zählt man im Kreise etwa 200, und der zu Markt gebrachte Erlös des Fischfangs beträgt 1200 Pud. Die Ursache einer solchen Vernachlässigung dieses Gewerbes ist in dem mangelhaften Absatz zu suchen; die benachbarten Landstriche an der Wolga haben selbst Ueberflufs an Fischen, und die Ausfuhr nach den inneren Gouvernements und den Hauptstädten ist wegen der fehlenden Transportmittel unmöglich. Unter den industriellen Anstalten des Kreises ist eine Runkelrüben-Zuckerfabrik und eine Branntwein-Brennerei zu erwähnen. Erstere beschäftigt 317 Werkmeister und Arbeiter, hat ein Betriebscapital von 12000 Rubel und erzeugt für 26000 Rubel Zucker; in letzterer sind ein Werkmeister und 35 Arbeiter thätig, das Betriebscapital beträgt 10000 Rubel und die Production 35340 Wedro. Wasser-Mahlmühlen giebt es im Kreise 367, Windmühlen 512 und eine, die von Pferdekraft getrieben wird; endlich 2 Oelmühlen, 28 Stampfmühlen und 5 Walkmühlen.

Ueber das Vorkommen des Lapis Lazuli im Baikalgebirge.

(Aus einem russischen Berichte übersetzt von Dr. H. Trautschold in Moskau.)[1])

Nach der Verfügung der sibirischen Abtheilung der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft hatte ich über das Vorkommen des im Baikalgebirge befindlichen Lapis Lazuli Nachforschungen anzustellen. Um diesen Auftrag zur Ausführung zu bringen, machte ich mich am 12. August auf den Weg nach der Ansiedelung Kultuk, welche an der südlichen Spitze des Baikalsee's liegt. Indem ich flüchtig vorübereilend, die malerischen Gestade des See's und die dunkelen Felsenmassen der rechts und links sich steil aus dem Wasser erhebenden Berge bewunderte, traf ich nach vorhergegangener Berathung mit meinen Reisegefährten meine Anordnungen für die Expedition in der Weise, dafs wir uns vornahmen, noch an demselben Tage den Fundort des Lapis Lazuli an dem Bache Talaja zu besichtigen, uns am folgenden Tage nach der Bystraja, wo man gegenwärtig eine Grube ausbeutet, zu begeben, und endlich am dritten Tage die alten Baikalitgruben an dem Bache

---

[1]) Aus Bulletin de la societé des natural. de Moscou. N. IV. 1857. Vergl. über die in Rede stehende Oertlichkeit, Erman, Reise etc. histor. Ber. Bd. 3, S. 184 und ders. über die geognost. Verhält. von NordAsien in diesem Archive Bd. III, S. 144. Der Lapis Lazuli oder Lasurstein ist übrigens, wie der mit ihm identische Hauyn eine Verbindung von kieselsauren mit schwefelsauren Salzen, welche nach den bisherigen Untersuchungen der folgenden chemischen Formel zu entsprechen scheint.

$$(\dot{N}a, \dot{C}a)^3 (\ddot{S}i, \ddot{S})^2 + 2\,\ddot{A}l\,(\ddot{S}i, \ddot{S}).$$

Sljudjanka zu besuchen. Obgleich an dem Bache Talaja jetzt nicht in den Gruben gearbeitet wird, schien es mir doch wünschenswerth, mich mit dem dortigen Vorkommen des Lapis Lazuli bekannt zu machen, und die merkwürdigen Mineralien Chondrodit und Spinell aufzusuchen, die dort von dem Herrn Permikin entdeckt sind.[1])

Dank der umsichtigen Fürsorge des Oberaufsehers und dem wunderschönen Wetter war ich trotz der Kürze der Zeit im Stande die Fundstellen des Lapis Lazuli an der Talaja und an der kleinen Bystraja ganz genau in Augenschein zu nehmen.

1) Fundort an dem Bache Talaja.

Das Flüfschen Talaja, welches sich zwei Werst von dem Dorfe Kultuk in den Baikalsee ergiefst, vereinigt sich oberhalb seiner Mündung mit dem Bache Kultutschnaja und fliefst von S. W. nach N. O. Seine Länge von der Quelle bis zur Mündung beträgt nicht mehr als dreissig Werst, und seine Breite an der Mündung nur etwas über zwei *Sa*jenen; in seinem mittleren Laufe hat es nur eine Breite von einer *Sa*jen. Das Thal des Baches ist, abgesehen von seiner Mündung, ziemlich schmal, und die es einschliessenden Höhen steigen steil auf, indem sie an einigen Stellen nackte Felsenmauern bilden; an anderen Stellen ist das Gestein durch Schuttland verdeckt. Die Gesteinsmassen, welche sich am rechten Ufer des Thales hinziehen, bestehen aus Kalkstein, und erst fünf Werst von der Mündung sieht man Feldspath anstehen, in welchen Apatit und schwarzer Schörl eingesprengt sind; abgerissene Blöcke und Rollsteine beider Gebirgsarten gewahrt man in Menge in dem Bette des Flüsschens. Das linke Ufer des Baches besteht, besonders in seinem oberen Laufe, aus Grauwacke, aber fünf Werst von der Mündung, fast der Stelle gegenüber, wo der Feldspath zu Tage tritt, erscheint Kalkstein in Form von mächtigen steilabfallenden Bänken. Weiter unten folgt an

[1]) Vgl. in dies. Hefte: über den See Kosogol u. s. w. von Permikin.

der linken Thalwand auf den Kalkstein Granit und Granito-Sienit. —

Die erwähnte Schicht des linken Ufers besteht zum gröfsten Theile aus marmorartigem Kalkstein von weisser Farbe, welcher aber alle möglichen Abstufungen von rother Färbung beigemischt sind; es findet sich auch Kalkspath darin. Aus diesem Kalksteine förderte Herr Permikin bis zum Jahre 1853 auf drei Einschnitten den in Adern oder Gängen vorkommenden Lapis Lazuli; diese Gänge durchschneiden die Streichungslinie des Gebirges in rechtem Winkel. Der erste Einschnitt nimmt seinen Anfang ganz unten am Fusse des Berges, der zweite (mittlere) dreissig Sajenen von dem ersten nach oben zu, und endlich der obere in derselben Entfernung von dem mittleren. Zwischen dem unteren und mittleren Einschnitte ist querüber ein Schürfgraben gezogen.

Die ganze Fundstelle besteht aus Kalkstein, der wie zerschlagen und verschoben aussieht; zwischen den Felsmassen findet sich überall zerriebener Kalkstein, der mitunter von Eisenoxyd roth gefärbt, an anderen Stellen aber weiss ist. Unter den eckigen Kalkstücken finden sich auch manchmal, obgleich nicht oft, Stücke von Sienit und Grauwacke, die dem Anscheine nach an der Bildung der Fundstelle Theil genommen haben. Hat sich das Kalkmehl mit zerriebenem Glimmer vermischt, so bildet sich eine kalkige Masse, die sich in Adern, welche hin und wieder breiter werden, durch das Gestein windet; in diesen Adern finden sich dann Knollen und Bruchstücke von Lapis Lazuli mit einer grösseren oder geringeren Menge von Kalkstein, der einen grossen Einfluss auf die Güte des Lapis Lazuli hat, eingeschlossen.

Um die Lagerungsverhältnisse des Fundorts an dem Bache Talaja deutlicher zu machen, gebe ich hier eine Zeichnung von dem Durchschnitte des mittleren Baues bei. Leider ist auf dieser Zeichnung die Sohle des Einschnittes nicht sichtbar, ebensowenig wie die Fortsetzung der Adern mit dem Lapis Lazuli; hieran ist der in Folge der Schürfarbeiten im Einschnitte aufgehäufte Schutt Schuld.

Fig. 1.

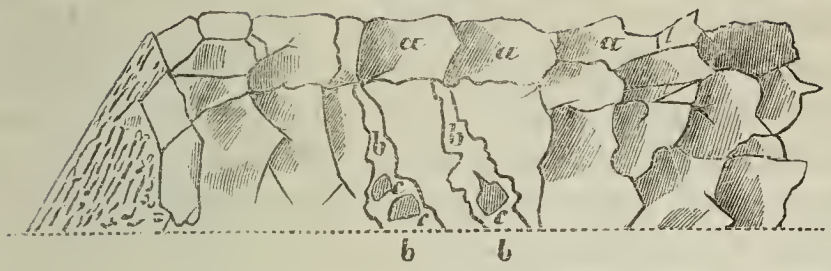


Fig. 1 stellt einen senkrechten Durchschnitt der Grube dar: *aa*, ist Sienit, *bb*, Gänge oder Adern angefüllt von einer mehligen, mit Glimmer vermischten Kalkmasse, *cc*, Lapis Lazuli.

Die nicht mit Buchstaben bezeichneten Schichten bestehen aus Kalkstein. Die Höhe der Verschüttung in der Grube beträgt ungefähr eine *Saj*en.

Die Arbeiten an dem Bache Talaja wurden wegen der ungenügenden Beschaffenheit des Lapis Lazuli verlassen; die Hauptursache indessen, dafs die Arbeiten an diesem merkwürdigen Fundorte nicht fortgesetzt wurden, war die Entdeckung von besserem Lapis Lazuli an dem Flüsschen "die kleine Bystraja," an dessen Beschreibung ich jetzt gehen will, indem ich noch vorher einer Schlucht erwähne, die dreizehn *Saj*enen von dem Fundorte an der Talaja entfernt ist. Diese Schlucht, zur Zeit des Regens und Thauwetters mit Wasser gefüllt, führt eine Menge Bruchstücke von verschiedenen Gebirgsarten und Mineralien heraus; ich führe von denselben folgende an: Grauwacke, Kalktuff, verschieden gefärbte Kalksteine, prachtvolle Exemplare von rosenfarbenem Feldspath mit aufsitzendem weissen Quarz, Hornblende von verschiedener Farbe und Gestalt, Glimmer, und endlich Chondrodit, den ich leider nicht finden konnte, ebensowenig wie den Spinell.

2) Fundort an der kleinen Bystraja.

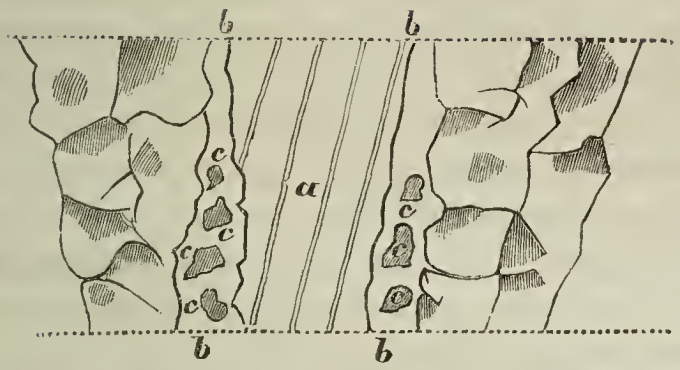
Der Lauf der kleinen Bystraja hat ungefähr eine Länge von dreissig Werst bei einer Breite von zwei bis sechs *Saj*enen. Zehn Werst von ihrem Einfluss in den Fluss Irkut theilt sie

sich in zwei Arme, und an dem linken derselben befindet sich der von mir besichtigte und von Herrn Permikin im Jahre 1854 entdeckte Fundort des Lasursteins. Die Höhen, welche den Lauf des Flusses begleiten, bestehen aus Granito-Sienit von verschiedenem Aussehen und verschiedener Farbe. Sieben Werst oberhalb des Vereinigungspunktes der beiden Arme, an dem linken derselben, lagern sich in dem Gebirgsrücken, der die rechte Seite des Thales bildet, an den Granito-Sienit Schichten veränderten Kalksteins, die fast senkrecht von der ersten dieser Gebirgsarten in die Höhe gehoben worden sind. Die Richtung der Kalkschichten fällt fast ganz zusammen mit dem Streichen des ganzen Granito-Sienit-Bergrückens.

In diesem dolomitartigen Kalksteine von körnigem Gefüge und weisser Farbe ist der Lapis Lazuli eingeschlossen. An den Schürfstellen sieht man, dafs der Lapis Lazuli sich auf einem Raume von 7000 Quadratfuss vorfindet, und die jetzige Grube befindet sich fast in der Mitte der durchforschten Stelle. Ursprünglich wurde tiefer unterhalb der heutigen Grube gearbeitet, und der an jenem Orte von mir gesehene Lapis Lazuli war in ziemlich dichtem Kalkstein eingeschlossen; der Zufall und die Thätigkeit wiesen den Entdecker nach einer noch reicheren Lagerstelle des gesuchten Minerals hin, und nach vorhergegangenen Schürfversuchen wurde daher die Arbeit angefangen, deren Fortsetzung von mir besichtigt ist. Der Einschnitt, der in dem sehr steilen Berge von unten nach oben gemacht wurde, ist von dem Fusse desselben anderthalb Werst entfernt. Die Länge des Einschnittes beträgt 150 *Sa*jenen, die Tiefe 2 bis $3\frac{1}{2}$ Arschinen und die Breite zwischen 2 bis 15 *Sa*jenen. Die letzte Ziffer bezieht sich auf die jetzt in Abbau begriffene Grube.

Ich gebe hier einen vertikalen Längen-Durchschnitt der Schürfstelle bei, welche $1\frac{1}{2}$ *Sa*jenen tief und die auf der Sohle des unteren jetzigen Baues angelegt ist.

Fig. 2.



Die obere Linie des Durchschnittes beträgt 3 *Sajenen*, die untere $2^1/_2$.

Die senkrechte Wand der Schürfstelle, welche auf Fig. 2 dargestellt ist, besteht aus dichter, weisser, von senkrechten grauen Streifen durchzogener Kalksteinmasse *a*, die Seiten bestehen aus demselben Kalkstein, der jedoch durch Spalten zerrissen ist, und augenscheinlich eine ähnliche Verschiebung erfahren hat, wie das von der Fundstelle an der Talaja erwähnt wurde. Zwischen dem dichten Kalkstein und dem zerklüfteten an der Seite befinden sich senkrechte Spalten von der Weite eines Zolles bis zu der einer Arschine, welche mit Kalkstein- und Glimmermehl angefüllt sind; diese Masse ist ein wenig durch Eisen roth gefärbt. In dieser mehlartigen Masse finden sich Knollen und eckige Bruchstücke von Lapis Lazuli eingeschlossen, die eine wundervolle blaue Farbe haben und sich vortrefflich schleifen lassen. Hier kommt auch krystallinischer Schwefel in der Nachbarschaft vor, und der zerklüftete Kalkstein ist von ihm durchzogen. Die Annahme liegt nahe, dafs der dichte Kalkstein sich nach der Tiefe mehr und mehr zusammenzieht und sich auskeilt. Die Adern *bb* werden sich dann vereinigen und die Ausbeute wird ergiebiger sein, da in grösserer Tiefe die Adern immer mehr des gewünschten Minerals enthalten.

Ausser den beschriebenen Fundorten giebt es noch einen an der Sljudjanka, der aus schon oben von mir angedeuteten Ursachen nicht ausgebeutet wird. Ueberdies sind in dem Geschiebe des Flüsschens Turluntaj, welches sich in die kleine

Bystraja ergiesst, von Herrn Permikin Stücke von Lapis Lazuli gefunden, die auf das Vorkommen dieses Minerals in der Nähe schliessen lassen.

Die vorherrschende Farbe des Lapis Lazuli in allen Fundörtern am Baikalsee ist die blaue, dabei ist er halbdurchsichtig und hat einen höheren Glanz als der bucharische Lapis Lazuli, den ich zu Gesicht bekommen habe; ausserdem kommt in dem unsrigen selten Schwefelkies vor, der den bucharischen unschön färbt. Man hat gegenwärtig in der kleinen Bystraja Knollen von Lapis Lazuli gefunden, die ein Gewicht von drei Pud haben, und durch und durch eine merkwürdige Gleichförmigkeit besitzen. Ausser dem blaugefärbten Lapis Lazuli, der in den verschiedensten Abstufungen von blau spielt, giebt es auch solchen, der violett und mehr oder weniger dunkelgrün gefärbt ist.[1])

3) Die Baikalite.

Nachdem wir vier Werst am Rande des See's entlang und durch eine Furth an der Mündung des Baches Pachabicha gefahren, erreichten wir das Flüsschen Sljudjanka, welches sich ungefähr 10 Werst von der Ansiedelung Kultuk in die südliche Spitze des Baikalsee's ergiesst. Die Berge sind sehr steil, und weiter hinauf ist die heut verlassene Grube von Lapis Lazuli. An dem Ende des Bergrückens, der die rechte Thalwand der Sljudjanka bildet, nicht sehr weit von der Mündung derselben, befinden sich die seit langer Zeit bekannten Gruben des Baikalit. Ungeachtet der Bemühungen meines Reisegefährten gelang es mit Hülfe gemietheter Leute nicht,

---

[1]) Wir machen in dieser Beschreibung keinen Unterschied zwischen dem Lapis Lazuli und den denselben begleitenden Mineralien, wie Lasur-Apatit, Kokscharowit und andere, die von Nordenschild unterschieden worden sind. Was den Glaukolith anbelangt, so ist er von mir selbst an der kleinen Bystraja nicht gefunden worden. — S. Bullet. de la Société Impériale des Naturalistes an. 1857. No. 1. Seite 213. Der Verf.

die Grube von dem Schutt der früheren Arbeiten zu reinigen, so dass wir nicht in den Besitz guter Stufen dieses Minerals kamen; indessen hinderte dies nicht meine, natürlich nur flüchtige, Besichtigung des Fundortes der Baikalite. Unmittelbar unter dem Schutte liegt eine dicke Schicht halbdurchsichtigen Glimmers in Arschinen langen Blättern, welche vorwiegend von schwarzer Farbe sind. Unter dieser Schicht, die mehr als eine Arschine dick ist, liegt Kalkstein; in diesem Kalksteine sind zahlreiche kleine Krystalle von Hornblende und Baikalit (Baikalitmutter) eingebettet. In diesem Kalksteine auch, und zwar nicht tiefer als eine Sajen, beginnt der Baikalit sich auf Spalten zu finden, die mit Kalkstein- und Bitterspathdetritus angefüllt sind.

Andere Mineralien sind von mir nicht aufgefunden, vielleicht desshalb, weil es mir nicht möglich war, tiefer in die alten Gruben einzudringen. — Nachdem ich somit zwei merkwürdige Fundörter des Lapis Lazuli beschrieben habe, komme ich zu den Fragen nach der Art des Vorkommens und nach der Bildungsgeschichte dieses Minerals. Ich habe schon gesagt, dafs die Spalten zwischen den Kalksteinmassen, mit Kalksteinmehl angefüllt sind, welches Lapis Lazuli einschliesst; dieses Kalksteinmehl kann nicht anders entstanden sein, als durch das Gegeneinanderreiben und die Verschiebung des Kalksteins. Da ich nun das Vorkommen des Lapis Lazuli in dem dichten Kalkstein beobachtet habe, und dieses Mineral in der Fundstelle an der Sljudjanka (die heut wegen der schlechten Beschaffenheit des Lapis Lazuli und wegen der Härte der Gebirgsart nicht abgebaut wird) sich in regelmässigen Gängen findet, so ist es gestattet anzunehmen, dass die von mir besichtigten Fundörter das Ausgehende tiefer liegender Adern von Lapis Lazuli sind. Es ist sehr wahrscheinlich, dafs an jedem der beiden Fundörter sich mehr als ein Gang findet, da die verschobenen Massen an der Bystraja z. B., die Lapis Lazuli enthalten, in einer Ausdehnung von 7000 Quadratsajenen durchforscht sind. Der ursprüngliche Gang, welcher das Material zu diesem grofsartigen verschobenen Ausgehenden ge-

liefert hat, befindet sich ohne Zweifel tief unter dem durchsuchten Platze. — Die Beschaffenheit des Lapis Lazuli von diesem Fundorte ist eine ganz vorzügliche, und die Stücke sind viel gleichförmiger, als die von den übrigen Fundstellen. Ueberdiefs, je tiefer man eindringt, d. h. je näher man dem vorausgesetzten Gange kommt, desto mehr verbessert sich in dem Detritus die Beschaffenheit und Menge des Lapis Lazuli. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs an dem Fundorte an der Bystraja, wenn man den Schurf in die Tiefe abteuft, und wenn man die Strecken in der Richtung der Spalten führt, die mit Detritus und Lapis Lazuli angefüllt sind, durch einen Versuchsschacht die ursprünglichen Gänge der Lagerstellen erreicht werden, und hiermit die unbestreitbaren Verdienste des Herrn Permikin mit vollem Erfolge gekrönt werden würden.

Aber wodurch wurden diese Kalksteinmassen, die den Lapis Lazuli einschliessen, in Bewegung gesetzt? Die umgebenden Berge sind nicht höher als die, welche jenes Mineral enthalten, und gerade die Stelle, welche jetzt ausgebeutet wird, liegt in grofser Höhe und anderthalb Werst[1]) über dem Niveau der Bystraja, fast auf dem Kamme des Gebirgsrückens. Alles Vorhergehende in Erwägung gezogen, glaube ich mich zu folgender Annahme berechtigt.

Anfangs war das Mineral Lapis Lazuli ganz farblos und erfüllte leere Stellen und Spalten im Kalkstein. In der Folge brach Schwefel in Dampfgestalt aus dem Erdinneren hervor, theils durch die schon vorhandenen Spalten im Kalk, theils sie erst neu bildend, indem er sich mit dem Lapis Lazuli vereinigte, und ihn je nach der Temperatur der Dämpfe blau, violett und grün färbte.[2]) Der Ueberrest des Schwefels aber

---

[1]) Annähernde Entfernung, nach dem Abschreiten.

[2]) Wenn farbloser Lapis Lazuli, ebenso grüner und violetter, schwach geglüht wird, so nimmt das Mineral eine blaue Färbung an und verliert seinen Glanz. So sagt auch Nordenschild in seinem Artikel über den russischen und bucharischen Lapis Lazuli. S. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes an. 1857. No. 1. S. 213.

setzte sich auf den Kluftflächen ab, oder durchdrang den Kalk theilweise.[1]) Zur Zeit der Sublimation des Schwefels wurden die oberen Schichten des Kalksteins nahe bei seinem Ausgange nach oben verschoben, und durch den starken Druck, so wie durch das gleichzeitige Aneinanderreiben entstand jener Detritus, in welchem der Lapis Lazuli eingeschlossen ist. Durch eben diesen Druck wurden die Adern des mit Schwefel geschwängerten Lapis Lazuli von einander getrennt, zerstückt, und an den Wänden der Spalten zu den Knollen gerieben, welche jetzt an den Fundorten gegraben werden.

Wenn man diese Annahme zugiebt, muss man auch einräumen, dafs die eigentlichen Gänge, deren Entdeckung unter dem heut ausgebeuteten Ausgehenden bevorsteht, Lapis Lazuli einschliessen werden, der noch schöner ist, d. h. der eine schöne blaue Farbe hat, die gleichförmig in dem beschriebenen Mineral vertheilt ist.

---

[1]) Was die Hoffnung auf zu erwartenden Schwefel betrifft, so halte ich meinerseits dafür, dass in den betreffenden Gängen des Lapis Lazuli der Schwefel als Theilnehmer an der Bildung jenes Minerals sich später in grösserer Menge finden wird, als jetzt. Wahrscheinlich wird das Kalkstein-Salband des Lapis Lazuli-Ganges von ihm durchdrungen sein. Ich habe sogar gegenwärtig schon Stücke Kalkstein von zwei Pud Schwere gesehen, die ganz von Schwefel durchzogen waren.

N. Wersilow.

Das submarine Boot des Herrn Wilhelm Bauer.

Das Bulletin der physikalisch-mathematischen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg enthält den Bericht der Akademiker Lenz, Jacobi und Tschebyschew über die in der Ueberschrift genannte Erfindung, den wir, nebst einem Auszug aus den erläuternden Bemerkungen des Herrn Jacobi hier wiedergeben.

"Herr Wilhelm Bauer, der seine Beschäftigung durch den Titel ""Submarine-Ingenieur"" andeutet, hat der Akademie zwei von ihm construirte Apparate mit Zeichnungen und Beschreibungen vorgelegt, von denen der eine ""Hyponautischer Apparat,"" der andere aber ""Observations-Telegraphen-Taucherglocke"" genannt wird; beide haben das Gemeinschaftliche, dafs sie den Aufenthalt von Menschen mehrere Stunden lang unter dem Wasser ermöglichen. Der erste dieser Apparate ist bereits ausgeführt und Versuchen unterworfen gewesen, der andere ist neu projectirt und zunächst zum Heraufholen versunkener Schiffe aus grofsen Tiefen bestimmt. Da letzterer zum Theil auf Erfahrungen mit ersterem Apparat gegründet ist, so werden wir zunächst von dem ersten Apparat, dem hyponautischen, sprechen und uns bemühen das Princip klar zu machen, auf welchem er beruht.'

"Dieser Apparat ist ein Boot, zur Bewegung unter der Wasseroberfläche bestimmt, von 50 Fufs Länge, 12½ Fufs Höhe und 11 Fufs Breite, so dafs sein Querschnitt eine elliptische Form hat; die äufsere Hülle besteht aus Eisenplatten von ½ Zoll Dicke mit 50 Stück Eisenrippen und ist wasserdicht vernietet. Vorn am Kopf des Bootes ist eine Luke angebracht zum Hineinsteigen in den innern Raum; am hinteren Theile findet sich ein horizontales und zwei verticale Steuer, die vom Kopf aus regiert werden können; ferner am äufsersten Ende ein Schrauben-Propeller zum Fortbewegen und eine zweite ähnliche Schraube zum Umwenden des ganzen Apparats in horizontaler Ebene. In der Mitte des Apparats ist eine Taucherkammer angebracht, aus welcher ein Mann mit dem Taucherhelm aus dem Innern ins Wasser heraustreten kann. Im Innern des Boots befinden sich drei grofse Cylinder, in welche durch Zurückziehen eines Stempels eine Wassermasse von 45000 Pfund ins Innere des Apparats gezogen werden kann, nebst einem kleinen Cylinder zur Regulirung der Eigenschwere des Apparats, wenn diese nahezu dem aus der Stelle gedrängten Wasser gleich ist; ferner Glasilluminatoren zum Hereinlassen des Lichtes und noch mehrere andere Vorrichtungen von geringerer Wichtigkeit. Das nach Abzug der Maschinentheile im Apparate eingeschlossene Luftvolumen beträgt 3060 Cubikfufs. Die Erfahrung hat gezeigt, dafs dieses Volumen für 14 Menschen während 7 Stunden ausreicht ohne alle Erneuerung; diese kann übrigens durch Schläuche, die in dem Boote münden und deren anderes offenes Ende an die Oberfläche hinaufgelassen wird, leicht bewirkt werden. Bei Ansicht der Zeichnung dieses hyponautischen Apparats kann man nicht anders, als das mechanische Geschick anerkennen, mit welchem Hr. Bauer diese verschiedenen Mechanismen combinirt hat, so wie die Beharrlichkeit, mit welcher er die Construction, gewifs nicht ohne bedeutende Schwierigkeiten, zu Ende geführt hat. Auch haben 134 Versuche mit dem Apparat gezeigt, dafs die Berechnung der Dimensionen der drei Cylinder auf richtigen Principien gegründet war; Hr. Bauer konnte den Apparat mit 14 Men-

schen, ja zuweilen mit 18 belastet, wie eine von der Marine bestimmte Commission es bezeugt, in jede beliebige Tiefe senken, ja in jeder Tiefe fast vollkommen schwebend erhalten, so dafs die Senkung nicht mehr als 1 Fufs in der halben Stunde betrug. Nur in einem Punkte hatte der Erfinder sich geirrt, indem die Triebkraft, welche vermittelst der Propeller-Schraube vorwärts treiben sollte, nicht im Stande war dem Boote eine Geschwindigkeit von 5 Werst in der Stunde mitzutheilen, wie Hr. Bauer es beabsichtigt, sondern nach Aussage der Commission, nur von $1\frac{1}{2}$ Werst. — Die Triebkraft bestand aus 4 Menschen, welche auf 2 Treträder wirkten; wir glauben, man hätte, ohne den Versuch wirklich anzustellen, das Ungenügende dieser Kraft, für den beabsichtigten Zweck, mit Sicherheit voraussagen können. Durch die geringe Geschwindigkeit, welche dem Apparat ertheilt werden konnte, wurde nun seine Lenkung durch die Steuer sehr ungenügend, und so konnte das Boot seinen eigentlichen Zweck, an einem Schiffe unter dem Wasser Minen anzulegen und zu sprengen nicht erfüllen. — Nichts desto weniger bieten die Versuche mit diesem Boote mehrfaches Interesse dar. Sie zeigten z. B., dafs man ein solches Unterwasser-Boot wirklich fast bis zum Schwebenbleiben in jeder Tiefe bringen kann; sie lehrten ferner, dafs die völlig abgesperrte Luft ohne auffallende Beschwerden noch von Menschen eingeathmet werden konnte, wenn bereits drei brennende Lichte darin verlöschten; als in der Tiefe von 21 Fufs unter dem Wasser 4 Trompeter im Boot die Nationalhymne bliesen, war in dem engen Raume der Ton gar nicht so schmetternd, sondern hörte sich ganz weich an und die Musik wurde in einer Schaluppe auf dem Wasser aus einer Entfernung von 140 Schritt deutlich genug gehört; ein Licht an einen der Glas-Illuminatoren gestellt, lockte Fische in solcher Menge an, dafs Hr. Bauer nur Fischköpfe sah u. s. w."

"Da das hyponautische Boot in Bezug auf das Heben, Senken und fast Schwebenbleiben so gute Dienste leistete, so hat Hr. Bauer auf demselben Principe seine Taucherglocke projectirt, mit welcher er sich bis auf 500 Fufs Tiefe unter die

Meeresoberfläche herabzulassen gedenkt, d. h. in eine Tiefe, wo der Apparat sich unter einem Drucke von circa 16 Atmosphären befinden wird. In solchen Tiefen wird die gewöhnliche Taucherglocke oder der Taucherhelm nicht mehr anwendbar, während in dieser von allen Seiten völlig abgeschlossenen Glocke die Bewohner derselben sich fortwährend in einer Luft von derselben Dichtigkeit, wie oben, befinden. Der Apparat soll zuvörderst dazu dienen, aus dieser grofsen Tiefe versunkene Schiffe oder andere grofse Lasten vermittelst submariner Kameele in Form von Ballons heraufzubringen, welche aus Leinwand und Gummi construirt sind, in zusammengefaltener Form herabgelassen, an der zu hebenden Last befestigt und dann, vermittelst Druckpumpen, von der Oberfläche des Wassers aus, mit Luft gefüllt werden sollen, wodurch jeder dieser Ballons 7000 Pd. zu tragen im Stande sein wird. Das Hinunterführen dieser Kameele und ihr Befestigen an der zu hebenden Last soll nun die in Rede stehende Taucherglocke ausführen. Wir zweifeln nicht daran, dafs Hr. Bauer, durch seine früheren Versuche mit allen Schwierigkeiten der Aufgabe wohl bekannt, dahin kommen wird, den Apparat durch Einnehmen des gehörigen Wasserballastes in der beabsichtigten Tiefe noch zum Schwebenbleiben zu bringen, auch wird es ihm vielleicht gelingen, die Schläuche zum Lufterneuern in der Tiefe von oben aus von der gehörigen Stärke und Biegsamkeit für einen so ungeheueren Druck auszuführen, allein es kommt uns sehr zweifelhaft vor, dafs es den in der Glocke befindlichen Menschen gelingen wird, mittelst der zwei an der Glocke angebrachten Propeller-Schrauben, wovon die eine den Apparat horizontal vorwärts bewegt, die andere ihn aber drehen soll, den Apparat so zu handhaben, dafs sie im Stande sein werden, von innen heraus die submarinen Kameele an der zu hebenden Last zu befestigen; der Erfinder wird vielleicht das versunkene Schiff unter ganz anderen Umständen unten antreffen, als er sich seine Lage von hier oben aus denkt. — Wenn die Anfertigung und Befestigung der Kameele an der zu hebenden Last aber gelingen sollte, so ist seine Methode,

die grofse Last mittelst derselben zu heben, allerdings sinnreich und beruht auf richtigen Principien."

Die Bemerkungen des Herrn Jacobi enthalten im Wesentlichen Folgendes:

"Es ist bekannt, dafs schon von vielen Seiten Versuche angestellt worden sind, eine submarine Navigation herzustellen, dafs aber diese Versuche aus Gründen scheitern mufsten, welche, obwohl entgegengesetzter Natur, dennoch denen analog sind, welche sich den aëronautischen Bestrebungen entgegensetzen. In beiden Fällen ist das Problem des Auf- und Niedersteigens, und sich unter mäfsigen Oscillationen in beinah derselben Höhe Erhaltens leicht gelöst worden, in beiden aber sind die möglicher Weise zur Verwendung kommenden Triebkräfte unzureichend gewesen, eine horizontale Fortbewegung in bestimmter Richtung mit einiger Geschwindigkeit zu unterhalten. Auch der verstorbene General-Adjutant Carl Andrejewitsch Schilder hat bei seinen vor etwa 28 Jahren angestellten Versuchen genau durch dieselben Mittel wie Hr. Bäuer, ein Auf- und Niedersteigen seines submarinen Bootes, aber ebenfalls keine namhafte Fortbewegung desselben bewirken können. Jedoch waren, sowohl wegen der geringeren Dimensionen des Schilder'schen Bootes, als auch wegen der mangelhaften Ausführung aller dazu gehörigen Mechanismen, selbst die vertikalen Bewegungen des letztern viel unvollkommner, als sie nach den Berichten beim Bauer'schen Boote gewesen zu sein scheinen. Da, wie man weifs, ein im Wasser schwimmender Körper ein labiles Gleichgewicht besitzt, so dafs ein genaues Verharren in derselben Tiefe unter dem Wasserspiegel streng genommen nicht zu erreichen ist, so darf es nicht wundern — die Dichtigkeit der Wasserschichten als gleichförmig vorausgesetzt — auch den massenhaftesten im Wasser schwebenden Schiffskörper durch Hinzufügung oder Hinwegnahme des möglichst kleinsten Gewichts zum Sinken oder Steigen gebracht zu sehen. Auch bieten die Resultate der Bauer'schen Versuche, so weit ich mich deren erinnere, in dieser Beziehung keinerlei Anomalie

dar, und hätten sich, wenn es darauf angekommen wäre, ziemlich genau vorher berechnen lassen."

Mehr Interesse als die vertikalen Bewegungen bietet die horizontale Fortbewegung, in deren Berechnung der Hr. Verfasser näher eingeht. Aus derselben geht hervor, dafs eine Geschwindigkeit des Bootes von 1′ pro Secunde nicht einmal die volle Kraft eines Arbeiters in Anspruch nimmt; zu einer Geschwindigkeit

von 2′ aber 6 Arbeiter
„ 3′ „ 21 „
„ 4′ „ 49 „
„ 5′ „ 96 „

und nicht 4 Arbeiter, wie erwartet wurde, erforderlich sind. Eine solche Arbeiterzahl hätte das Boot nur mit einer Geschwindigkeit von 1′,735 oder etwa 1¾ Werst in der Stunde forttreiben können. Nach den Berichten soll das submarine Boot des Hrn. Bauer durch 4 Arbeiter eine Geschwindigkeit von 1½ Werst in der Stunde in der That erreicht haben, eine Geschwindigkeit, die indessen nur berechnet worden ist, da das Boot nie wirklich 1½ Werst hintereinander zurückgelegt hat.

Aus weiteren Berechnungen erhält Hr. Jacobi die folgende Tabelle:

Geschwindigkeit des Bootes pro Secunde.	Durchmesser des Bootes in Fufsen.	Länge desselben.	Anzahl der Arbeiter.
3	17,7	88,5	48
4	42	210	647
5	82	410	4817

"Aus den gefundenen Formeln ergiebt sich übrigens, dafs wenn man dem Boote 7′,7 Durchmesser und 38′,5 Länge gegeben hätte, 4 Arbeiter hinreichend gewesen wären, dem Boote eine Geschwindigkeit von etwa 2¼ Werst in der Stunde zu ertheilen, dafs aber schon 10 Menschen und ein Boot von 12′,7 Durchmesser und 63′,5 Länge erforderlich gewesen wären, um eine Geschwindigkeit von 2½ Werst in der Stunde zu erlangen."

Hätte Hr. Bauer damit angefangen, die wichtigsten bei der submarinen Navigation vorkommenden Bedingungen einer soliden Berechnung zu unterwerfen oder unterwerfen zu lassen, so hätte er sicherlich keine übertriebenen, mit der Natur der Dinge unverträglichen Anforderungen an dieselbe gestellt. Er hätte sich begnügt, statt 8 Stunden nur 4 Stunden unter dem Wasser verweilen zu wollen, und nur eine, für alle submarinen Zwecke hinlängliche Geschwindigkeit von 3 Werst in der Stunde in Aussicht gestellt. Ein solches sehr beachtungswerthes Resultat wäre mit geringern Kosten durch ein Boot von 9′ Durchmesser und 45′ Länge und bei Anwendung von 12 statt 4 Arbeitern vielleicht erreicht worden. Sein Project wäre wenigstens theoretisch gerechtfertigt gewesen, wenn auch wegen unvorhergesehener Umstände das Resultat hinter den Erwartungen zurückgeblieben wäre. Es kommt häufig vor, dafs besonders bei neuen Unternehmungen die praktischen Resultate den auf Berechnung gegründeten Erwartungen nicht entsprechen, sehr selten aber ist ein Gelingen zu erwarten, wenn ein Unternehmen schon vorher von der Theorie verurtheilt wird. Als Fälle, welche in die letztere Kategorie kommen, werden gewöhnlich Fulton's Project zur Dampfschifffahrt und die vorher vielfach bestrittene Anwendung von Locomotiven auf Eisenbahnen angeführt. In unserm Falle läfst es sich aber, auch ohne vorhergesehenen Versuch, voraussehen dafs auf die submarine Navigation verzichtet werden müfse, wenn als Triebkraft Menschenkräfte angewendet werden sollen und wenn man auf einen 8stündigen Aufenthalt unter Wasser ohne Lufterneuerung und auf eine Geschwindigkeit von 5 Werst in der Stunde bestehen will."

Ueber das Sternschwanken.

Von Herrn Schweizer, Director der Sternwarte in Moskau.

I.

Sternschwanken wird eine eigenthümliche Ortsveränderung der Sterne genannt, die sich aus den bekannten Bewegungsgesetzen derselben nicht erklären läfst, und auf welche A. v. Humboldt aufmerksam machte, der das Phänomen zum ersten Male auf dem Pic von Teneriffa im Jahre 1799 beobachtete.

Zufolge dieser Erscheinung, die später auch an anderen Orten und auf etwas andere Weise wahrgenommen wurde, scheinen Sterne, sei es, dafs sie mit blofsem Auge betrachtet, oder durch ein Fernrohr beobachtet werden (welcher letztere Fall jedoch seltner, und noch einigem Zweifel unterliegt) bedeutende Localveränderungen an der Himmelssphäre, in Zeit von wenigen Secunden zu machen.

Solche Localveränderungen zeigen sich auf mannigfaltige Weise. Entweder scheinen die Sterne Kreise oder Ellipsen von kleineren oder gröfseren Durchmessern, die bis auf mehrere Grade gehen können[1]) zu beschreiben, das eine Mal sich bewegend in dem Sinne, wie die Zeiger einer gewöhnlichen Taschenuhr; das andere Mal in der entgegengesetzten Richtung. — Oder, die Sterne scheinen mehr fortschreitend z. E. von links nach rechts, oder von oben nach unten eine Strecke weit bis zu einem Haltpunkte sich fortzubewegen, da eine Zeit lang zu verweilen, und dann in retrograder Richtung dem

[1]) Aus dieser fast unglaublichen Angabe über den Betrag der scheinbaren Ortsveränderung, sieht man wenigstens, dafs hier von etwas ganz anderem als von dem sogenannten Flimmern der Sterne die Rede sein soll. E.

Anfangspunkte wieder zuzueilen. — Oder endlich, die Sterne beschreiben unregelmässige, sei es geschlängelte, sei es gerade gebrochene Linien nach verschiedenen Richtungen, jedoch immer so, dafs sie zum Ausgangspunkte wieder zurückkehren.

Je nachdem ein Stern auf die eine oder andere Weise seinen Reigen vollführt, läfst sich das Phänomen mit anderen Erscheinungen leicht vergleichen. So z. B. wenn der Stern vermöge des Sternschwankens sich gerade aufwärts bewegt, hat die Erscheinung viel Aehnlichkeit mit einer langsam steigenden Rackete, wenn er niederwärts geht — mit dem Fallen einer Sternschnuppe. Andere Modificationen des Sternschwankens wurden von anderen Beobachtern verglichen: mit dem irrenden Lichte einer mit einer Laterne versehenen Person, die in der Ferne und in dunkler Nacht etwas Verlorenes ängstlich sucht; oder mit dem Hin- und Herschwanken des Lichtes einer Laterne, die an den Schweif eines papierenen Drachen (dem bekannten Spielzeuge der Knaben) befestigt, in der Nacht mit diesem in die Höhe gelassen wurde u. s. f.

Nach vorläufiger Erklärung der Erscheinung gehen wir nun über zu dem Hauptgegenstande dieses Aufsatzes, nämlich der Mittheilung der Beobachtungen des Sternschwankens, die ich mit mehreren Beobachtern auf der hiesigen Universitäts-Sternwarte zu machen die Gelegenheit hatte, so wie zur Betrachtung anderer Erscheinungen, die, wie es scheint, geeignet sind, die eigentlichen Ursachen des Phänomens klarer nachzuweisen, als es bis jetzt geschehen ist.

Ich kann zwar nicht behaupten, dafs alle Beobachtungen über diesen Gegenstand schon abgeschlossen sind, im Gegentheil werde ich noch einzelne Momente weiter verfolgen, allein ich glaubte doch der Aufforderung, die ich von mehreren, und gewichtigen Seiten erhielt, einstweilen das zu veröffentlichen, was ich bis jetzt Bemerkenswerthes gefunden habe, nachkommen zu müssen, um so mehr, da die eigentliche *Erklärung* der Ursachen der Erscheinung dem Gebiete einer anderen Wissenschaft angehört, in die ich keine Befugniss habe mich einzumischen.

Im vorigen Winter, schon näher dem Frühlinge, machte ich zum ersten Male den Versuch, das Sternschwanken zu beobachten, bei einer ziemlich starken Kälte von etwa 13° Reaum. Zunächst betrachtete ich mit unbewaffnetem Auge den Sirius, der schon ziemlich hoch stand, und konnte anfangs keine der oben angegebenen Bewegungen bemerken. — Nachdem ich meine Augen einige Minuten angestrengt hatte, zeigten sich die Schwankungen ganz auffallend, und waren für mich ein überraschendes Schauspiel.

Um zu entscheiden, ob die Bewegungen nur eingebildet seien, oder ob wirkliche Ortsveränderungen des Sternes, möglicherweise durch irreguläre Refraction hervorgebracht, statt finden,[1]) beobachtete ich denselben abwechselnd durch einen Kometensucher und durch ein stärker vergröfserndes Frauenhofer'sches Fernrohr, konnte aber aufser dem gewöhnlichen starken Scintilliren keine andere Localveränderung wahrnehmen, obgleich ich in der Zwischenzeit das Sternschwanken mit blofsen Augen bis zum Betrage von mehren Graden deutlich sah.

Dasselbe Phänomen gelang mir an anderen Sternen zu beobachten. Unter Anderen zeigten α Canis minoris und Jupiter ähnliche Schwankungen, wie Sirius; ja sogar die 3 Sterne des Oriongürtels schienen mit einander, dieselben Abstände bewahrend, bald da bald dorthin ihre Schwankungen auszuführen. Da ich nun vermuthete, das Schwanken komme von der unsicheren Haltung des Kopfes her, so legte ich denselben fest an eine Mauer; allein es zeigte sich bald, dafs keine Aenderung in dem Phänomene zu bemerken war, ob man den Kopf gegen einen festen Gegenstand andrückte, oder ob man denselben in ganz ungezwungener Lage, z. E. im Stehen oder Sitzen, stille hielt.

Schon das Resultat, dafs das Schwanken nur von blofsen Augen, nicht aber im Fernrohre gesehen wurde, gab mir die Ueberzeugung, dafs die Erscheinung rein subjectiver Natur

[1]) Dafs diese nicht mehrere Grade, wie oben gesagt, betragen konnte, sondern kaum den hundertsten Theil solcher Gröfse war aber doch von vorn herein klar! E.

sei, und nicht, weder dem Sterne selbst, noch der Atmosphäre zugeschrieben werden müsse, und es handelte sich zunächst darum, diese subjective Erscheinung etwas näher zu untersuchen.

Zu dem Behufe forderte ich nun meinen Gehülfen, Herrn Bredichin, zur Theilnahme an den Beobachtungen auf.

Derselbe nahm das Phänomen auch bald wahr, nachdem er einige Zeit unverwandt den Sirius angesehen hatte. Nun beobachteten wir Beide *ein und denselben Stern*, und meldeten uns gegenseitig mit kurz abgebrochenen Worten, welche Richtungen die Bewegungen des Sternes annahmen. Da stellte sich denn in kurzer Zeit das neue Factum heraus, dafs *in ein und demselben Momente* die Erscheinung für einen Jeden von uns eine andere war. Bisweilen sah ich den Stern steigen, wenn Herr Bredichin ihn fallen sah; bisweilen schien derselbe mir still zu stehen, wenn der andere Beobachter ihn in rasch fortschreitender Bewegung erblickte; bisweilen beschrieb der Stern für mich einen Kreis, wenn er für Herrn Bredichin in schiefer Richtung fiel oder stieg. Bisweilen kam es allerdings auch vor, dafs der Stern momentan für beide Beobachter *dieselbe* Bewegung zu haben schien; allein dieser Fall war weitaus der seltnere, dauerte nur kurze Zeit, und war offenbar nur zufällig.

Wir wandten nun auch unsere Beobachtungen auf andere Sterne, auch solche die näher dem Zenithe standen; es zeigten sich dieselben Erscheinungen, wenn auch die Schwankungen etwas geringer zu sein schienen. Noch mehr, das Licht einer fernen Strafsenlaterne, ebenso wie das Licht in einem Zimmer eines nicht sehr weit vom Beobachtungsorte abstehenden Hauses boten dasselbe Phänomen dar. Immer zeigten sich Schwankungen von mehreren Graden Amplitude, und beim einen Beobachter in der Regel nicht in demselben Sinne, wie beim anderen.

Seit der Zeit, als die Beobachtungen zum ersten Male gemacht wurden, wiederholten wir sie öfters, sowohl im Frühlinge, als auch im gegenwärtigen Herbste; das Sternschwanken

konnte *immer* von uns gesehen werden, manchmal stärker, manchmal schwächer, je nach den verschiedenen begünstigenden oder erschwerenden Umständen, von denen wir sogleich sprechen werden. — Es war dies aber nicht mit uns Beiden allein der Fall. Ich machte viele, sowohl ältere, als jüngere Leute auf das Phänomen aufmerksam, und es gelang *Allen,* dasselbe zu beobachten, wenn sie nur längere Zeit einen Stern unverwandt anblickten. Ein einziges Beispiel ist mir bis jetzt vorgekommen, dafs ein Beobachter keine Bewegung wahrnehmen konnte, allein lediglich aus dem Grunde, weil derselbe seiner nicht ganz gesunden Augen wegen nicht längere Zeit einen bestimmten Punkt fixiren konnte: dagegen habe ich das Zeugniss von etwa 20 anderen Beobachtern für mich, dafs sie wirklich das Sternschwanken gesehen haben.

Ehe wir die Einzelnheiten anführen, halte ich es für nöthig, einige Worte darüber zu sagen, *wie* der Beobachter eigentlich beurtheilt, ob ein beobachteter Stern schwankt, oder nicht.

Der Stern wird scharf fixirt, also durch *directes Sehen* wahrgenommen; dann sieht man natürlich die von dem Sterne abstehenden Gegenstände, seien es terrestrische oder himmlische, nicht ganz deutlich, sondern man nimmt sie nur durch *indirectes Sehen* wahr; und gerade auf diese undeutlich erblickten Gegenstände bezieht der Beobachter die Localveränderung des Sternes.

Bei unseren vielfältigen Beobachtungen stellten sich mehrere Einzelnheiten und Eigenthümlichkeiten heraus, die angeführt zu werden verdienen.

Zunächst zeigte es sich, dafs gewisse Umstände die Entwickelung des Phänomens begünstigten, andere dieselbe erschwerten.

Unter die vorzüglich begünstigenden Umstände sind *erstens* die mondfreien natürlich aber sternklaren Winternächte zu rechnen, in denen besonders leicht das Sternschwanken in grofsen, mehrere Grade umfassenden Amplituden gesehen werden kann. Kaum merklich geringer entwickelt sich das Phänomen in den mondfreien Frühlings- und Herbstnächten;

ob aber die warmen Sommernächte *ebenso günstig* sind, kann ich hier in Moskau nicht entscheiden, sondern muss dies solchen Beobachtern überlassen, die südlicher wohnen, und keine permanente Sommerdämmerung die ganze Nacht hindurch haben. — Andere Umstände, die später Erwähnung finden, lassen mich jedoch vermuthen, dafs auch in Sommernächten das Phänomen, wenn vielleicht auch nicht ganz so schön, wahrgenommen werden kann. Jedenfalls muss derjenige, welcher zum ersten Male den Versuch machen will, Sterne schwanken zu sehen, eine mondfreie klare Nacht zu seinen Beobachtungen auswählen, dann irgend einen hellen Stern, der nicht zu weit vom Horizonte absteht, unverwandt einige Zeit fixiren. Geschieht dies, so wird der Beobachter nach einigen Minuten des gewünschten Erfolges sich erfreuen, und kann nun auch den Versuch mit höher gelegenen Sternen, und in weniger dunkler Nacht vornehmen.

Begünstigend scheint ferner für die Entwickelung des Phänomens zu wirken: eine gröfsere Nähe des beobachteten Sternes am Horizonte; obgleich man nicht gerade behaupten kann, dafs *ganz nahe* am Horizonte die gröfsten Schwankungen statt finden. — Genaueres über die Höhe, die ein Stern haben muss, um möglichst grofse Schwankungen an ihm zu sehen, kann ich bis jetzt noch nicht feststellen; wohl aber scheint es vortheilhaft zu sein, wenn die Gegenstände, in Beziehung auf welche die Localveränderungen eines Sternes beurtheilt werden, einerseits nur undeutlich ins Auge fallen (daher das Phänomen in dunkler Nacht leichter zu beobachten), anderseits in nicht zu grofser scheinbarer Nähe des Sternes sich befinden, wie z. B. terrestrische Gegenstände in der Gegend, wo der Stern eben aufgegangen ist, oder untergehen will.

Wenn der Gegenstand dem Sterne scheinbar nahe ist, dann sieht man denselben ebenso wie den Stern seine Schwankungen in Beziehung auf ferner liegende Gegenstände machen, eine Erscheinung, die wir öfter wahrnahmen, und zwar sowohl, wenn ein Stern und ein nahes terrestrisches Object, als auch

wenn ein irdisches Licht und ein anderer terrestrischer Gegenstand ins Auge gefasst wurden.

Als *ungünstig* für die Beobachtung des Phänomens des Sternschwankens habe ich namentlich *mondhelle Nächte* anzuführen, und zwar zeigt sich jenes um so geringer, je mehr der Mond voll ist. So beobachtete ich z. E. noch diesen Herbst bei einer Kälte von 13° Reaum. den Jupiter etwa 15° vom beinahe vollen Monde abstehend, und fand die Schwankungen äufserst geringe, höchstens etwa einen Viertel-Monddurchmesser betragend, und zu derselben Zeit zeigte der nahe am Horizonte befindliche Sirius ebenfalls geringe, etwa einen Mondradius betragende Schwankungen. — Später, als der Mond im letzten Viertel stand, schienen sowohl Sirius als auch der, allerdings nun bedeutend weiter vom Monde abstehende Jupiter, wieder recht bedeutend grofse Schwankungen zu machen, freilich nicht vollständig so grofse, wie in ganz mondloser Nacht, in welcher die Amplituden der Schwankungen derselben Sterne bestimmt 4—5 Grade betrugen, und beim tieferstehenden Sirius etwas gröfser waren, als beim höherstehenden Jupiter. Um keine irrige Meinung zu veranlassen, füge ich hinzu, dafs in solchen Nächten, in welchen der Mond früh unter oder spät aufging, sowohl die lebhaften Schwankungen, so lange der Mond unter dem Horizonte war, als auch die geringeren, wenn derselbe über dem Horizonte sich befand, mehrere Male deutlich beobachtet wurden.

In Obigem sind zwar die Haupterscheinungen beschrieben, aber es ist doch noch die eine und andere Wahrnehmung anzuführen, die entweder an und für sich interessant ist, oder zu der Erklärung des Phänomens beiträgt, und die ich in Folgendem mitzutheilen nöthig erachte.

Bisweilen kam es vor, namentlich beim Sirius, dafs, wenn der terrestrische Gegenstand, auf welchen die Bewegungen des Sternes bezogen wurden, einen genügend grofsen scheinbaren Abstand vom Sterne hatte, letzterer vermöge bedeutender horizontaler Schwankungen hinter dem terrestrischen Gegenstande verschwinden zu wollen schien, welche Täuschung noch

vermehrt wurde durch das bisweilen wirklich momentan stattgefundene Verschwinden des Sternes vermöge der starken Scintillation.

Zwischen dem Schwanken der Sterne erster und zweiter Gröfse konnten wir bis jetzt keinen bedeutenden Unterschied wahrnehmen, wohl aber schien es uns bisweilen, dafs bei kleineren Sternen und auch bei Planeten (Jupiter und Saturn) mehr Zeit gebraucht wurde, bis man sie so grofse Schwankungen ausführen sah, wie die gröfseren Fixsterne.

Dafs in dunkler Nacht hoch stehende Sterne ebenfalls zu schwanken scheinen, ist im Allgemeinen oben schon angeführt worden. Ich kann aber aus meinen Notizen noch beifügen, dafs wir selbst nicht weit vom Zenit α Lyrae und die Bärensterne grofse Schwankungen machen sehen.

Ob eine stärkere Kälte besonders günstig auf die Entwickelung des Phänomens wirkt, kann ich noch nicht mit Bestimmtheit behaupten; dagegen ist ausgemacht, dafs ein starker Nebel die Erscheinung nur wenig hindert, wie wir dies am 12. November dieses Jahres zu beobachten Gelegenheit hatten. Die Schwankungen waren an allen Sternen, selbst am Jupiter zu sehen, obgleich im Ganzen geringer, als bei klarem Himmel. Die irdischen Lichter schwankten wie gewöhnlich, nur schienen die Schwankungen mehr in horizontalem, als verticalem Sinne vor sich zu gehen, und zwar bemerkten beide Beobachter (Herr Bredichin und ich) das Vorwiegen der horizontalen Schwingungen, aber in der Regel keine Uebereinstimmung im Sinne der Bewegung.

Ein Gesetz über das Vorwiegen von horizontalen Schwankungen über vertikale, abhängig von der Höhe der Sterne, läfst sich zwar im Allgemeinen noch nicht aufstellen, indessen ist es doch merkwürdig, dafs bisweilen die Beobachter darin übereinstimmen, dafs horizontale Schwankungen bei einem Sterne häufiger sind als verticale. Man könnte sich vielleicht so ausdrücken: Sterne näher dem Horizonte, so wie terrestrische Gegenstände sind mehr zu horizontalen Schwankungen geneigt, höher stehende Sterne mehr zu Schwankungen nach

allen Richtungen. Dabei halte ich es für nöthig ausdrücklich zu bemerken, dafs ich am Sirius doch oft sehr bedeutende verticale, und an hoch stehenden Sternen horizontale Schwankungen wahrnahm, auch schienen fernstehende terrestrische Lichter bei dunkler Nacht dieselben Horizontal- und Verticalschwankungen wie Sterne zu machen, dagegen näher stehende Lichter in einem Hause vorwiegend horizontal, nur unbedeutend vertical zu schwanken.

Oefters machte ich auch den Versuch, das Sternschwanken mit *einem* Auge zu beobachten, und dabei ergab sich, dafs unbedingt mit einem Auge das Schwanken auch gesehen wird, allein die Amplituden der Schwankungen sind geringer, als wenn man mit zwei Augen beobachtet.

Sind die Augen eines Beobachters schon geübt, d. h. hat derselbe schon öfter das Sternschwanken gesehen, so nimmt derselbe die Bewegungen in kürzerer Zeit wahr, als ein ungeübter Beobachter, auch kann der Erstere geringere Schwankungen bemerken, als der Letztere.

Versuche, in Fernröhren das Phänomen zu beobachten, habe ich noch öfter wiederholt, allein niemals etwas gesehen, das mit dem Sternschwanken einige Aehnlichkeit hätte.

Ein ganz neues Factum, das vielleicht einer richtigen Erklärung des Phänomens auf die Spur hilft, fand ich erst diesen Herbst, nämlich: ***Selbst die bedeutendsten Schwankungen der Sterne oder irdischer Lichter in dunkler Nacht, lassen sich plötzlich unterbrechen, so dass man die Sterne resp. Lichter feststehen sieht, wenn der Beobachter oft und rasch nach einander mit den Augenlidern zwickt, und dabei doch unverwandt den Stern betrachtet.*** Ein seltenes Zwicken der Augen übt auf das Schwanken keinen nachtheiligen Einfluss aus, sondern dasselbe setzt sich nach wie vor in demselben Sinne fort, nur ein öfteres und rasches Augen-Blinken unterbricht das Spiel, das sogleich wieder beginnt, wenn jenes aufhört.

Dieser Versuch wurde öfter gemacht, und stets zeigte sich derselbe Erfolg, selbst beim starkschwankenden Sirius und ebenso auch bei terrestrischen Lichtern.

Wenn wir aus allen Beobachtungen, die in Obigem angegeben sind, einen Schluss ziehen wollen, so wird er schwerlich anders lauten können als: Das Phänomen des Sternschwankens, so wie wir dasselbe in Moskau häufig beobachtet haben, ist nichts Anderes, als eine optische, ganz subjective Täuschung, bei welcher die Augen des einen Beobachters etwas Anderes sehen, als die des anderen. Die Schwankungen, die die Sterne zu haben scheinen, sind weder diesen selbst, noch der Atmosphäre, noch irgend einer unregelmässigen Refraction zuzuschreiben, sondern lediglich dem Auge des Beobachters.

Bei weiterem Nachdenken und Untersuchen dieses Gegenstandes kam ich auf Versuche und Beobachtungen, die beweisen, dafs das eben angeführte Gesetz noch weit allgemeiner ausgesprochen werden kann, und zwar etwa folgendermafsen: Das Auge eines jeden Beobachters, wenn es ohne eine Visirlinie, oder zwei feste Punkte, die eine solche markiren, einen Gegenstand fixirt, kann nicht lange unbeweglich ein und dieselbe Richtung bewahren, sondern geräth nach und nach in eine, wenn auch langsam vibrirende Bewegung, wodurch der Beobachter veranlasst wird, dem beobachteten Gegenstande die Bewegungen zuzuschreiben, die eigentlich nur dem ermüdeten Auge zukommen. Dabei erscheinen Objecte, die zur Seite des beobachteten Gegenstandes liegen, und die durch indirectes Sehen nur undeutlich wahrgenommen werden, unbeweglich.

Ob ein diesem ähnliches Gesetz bis jetzt jemals ausgesprochen wurde, oder ob Beobachtungen, ähnlich den nachfolgenden, welche jenes zu beweisen scheinen, schon anderswo angestellt wurden, war mir bis jetzt nicht möglich ausfindig zu machen. Keine allgemeine Physiologie, noch specielle über das Auge, welche mir in die Hand fielen, deutet darauf hin, auch konnte mir keiner meiner Bekannten einen sicheren Nachweis über die Existenz solcher Wahrnehmungen verschaffen.

Die Beobachtungen, welche ich sogleich anführen will,

wurden, wie man bemerken wird, hauptsächlich in Folge des Phänomenes des Sternschwankens angestellt, und zwar in der Absicht, um von der Allgemeinheit der Erscheinung überzeugt zu werden, keineswegs, um tiefergehende physiologische Untersuchungen zu machen, die ich Anderen überlassen muss, die Lust haben, das Phänomen in physiologischem Sinne weiter zu verfolgen.

Erster Versuch. Schwarzes Object im hellen Felde.

Zeichnet man einen schwarzen Punkt, oder auch gröfseren runden Flecken auf eine weisse Wand, und stellt man sich in eine Entfernung, dafs Punkt oder Flecken noch recht deutlich sichtbar sind, so wird sich, wenn man dieselbe längere Zeit unverwandt ansieht, die merkwürdige Erscheinung zeigen, dafs Punkt oder Flecken anfängt sich scheinbar allmälig von der Stelle zu bewegen, und zwar nach verschiedenen Richtungen hin, aber jedesmal wieder an den früheren Ort zurückkehrt.

Diese scheinbaren Bewegungen sind allerdings viel geringer als die Localveränderungen beim Sternschwanken in dunkler Nacht, dagegen lassen sie sich recht gut vergleichen mit den kleinen Schwankungen der Sterne während mondhellen Nächten.

Eines Umstandes muss ich noch Erwähnung thun, der sich bisweilen bei den angeführten Beobachtungen zeigte. Zugleich mit den geringen Ortsveränderungen der genannten Objecte schienen diese auch an den Rändern ihre Gestalt zu verändern, so dafs besonders der schwarze Punkt den Eindruck machte, als ob auf der weissen Wand sich ein Insect befände, das versuchte, bald da bald dorthin zu kriechen, aber immer wieder auf den Anfangspunkt zurückkehrte. Die Täuschung, etwas Lebendes auf der Wand zu sehen, ist so vollkommen, dafs Derjenige, welcher nicht das Gegentheil ausdrücklich weiss, sich von dem letzteren erst durch Nähergehen vergewissern muss.

Diese Beobachtungen wiederholte ich öfter, und unter Anderm auch in Gegenwart mehrerer Bekannten, die ebenfalls dieselben Erscheinungen wahrnahmen.

Auch hier stellte sich die nämliche Erscheinung heraus, wie beim Sternschwanken, nämlich: wenn die beobachteten Objecte den Gegenständen, mit denen ihre Bewegungen unwillkürlich verglichen wurden, zu nahe waren, so nahmen die letzteren die gleichen Schwankungen an in Beziehung auf weiter abstehende Merkmale, wie die Objecte selbst.

Dem schwarzen Flecken gab ich verschiedene Ausdehnungen bis zu einem halben Grad scheinbaren Durchmessers, ebenso auch verschiedene Gestalten, rund und viereckig; die Erscheinungen waren immer dieselben.

Die obigen Beobachtungen eines dunkeln Punktes oder Fleckens im hellen Felde sind übrigens für die Augen sehr anstrengend, wenn man sie längere Zeit fortsetzt. Bisweilen zog sich über das ganze Gesichtsfeld ein Schatten, wie dunkeler Flor.

Zweiter Versuch. Weisses Object im schwarzen Felde.

Zuerst wurde der Versuch mit einem kleinen weissen Punkte gemacht. Nach ein Paar Minuten fing derselbe an, ähnliche scheinbare Bewegungen zu vollführen, wie ein schwarzer Punkt auf weissem Grunde. Gröfsere, sowohl runde, als viereckige Flecken bis zu einem halben Grade scheinbaren Durchmessers, begannen abermals nach kurzer Zeit zu schwanken, und im Ganzen waren die Dimensionen des Schwankens auf schwarzem Grunde dieselben, wie auf weissem Grunde. Auch hier stellten sich die oben beim hellen Felde erwähnten kleinen scheinbaren Formenveränderungen ein.

Dritter Versuch. Leuchtender Punkt im hellen Felde.

Es wurde eine viereckige Beobachtungslaterne so hergerichtet, dafs die dem Beobachter zugewandte Seite mit

weissem Papier, die anderen Seiten mit Weissblech verdeckt waren. In dem Papier war in der Höhe der Flamme ein kleines Loch angebracht, so dafs man durch dieses den Anblick eines Sternes im hellen Grunde hatte.

Bei dieser Art von Versuchen konnte ich mit Sicherheit keine Bewegung des Punktes wahrnehmen, möglicherweise, weil bei dem angewandten Apparate das Flackern der Flamme zu sehr zu bemerken war, wodurch die ruhige Beobachtung gestört wurde.

Vierter Versuch. Leuchtender Punkt im dunkeln Felde.

Die obenerwähnte Laterne wurde ganz verdunkelt, und in das nunmehr dem Beobachter zugewandte Blech ein kleines Loch gebohrt. So hatte der Beobachter ganz den Anblick eines Sternes im dunkeln Felde, während die umliegenden Gegenstände nur sehr undeutlich indirect zu sehen waren. Hier zeigten sich nach kurzer Zeit die Bewegungen des glänzenden Punktes ganz so, wie bei terrestrischen Lichtern in dunkler Nacht und im Freien.

Die Schwingungen in horizontaler Richtung waren sehr bedeutend, in verticaler etwas geringer, aber das Phänomen hatte die gröfste Aehnlichkeit mit den Sternschwankungen in dunkler Nacht, die beobachtet werden an Sternen, die nicht sehr hoch über dem Horizonte sich befinden. Es wurde nun der Hintergrund durch theilweises Befreien der hinteren Seite der Laterne von der Umhüllung etwas erleuchtet. Dabei stellte sich sogleich heraus, dafs die Schwankungen, obgleich sie unzweifelhaft noch statt fanden, dennoch bedeutend an Intensität verloren hatten. Bei ganz hellem Hintergrunde waren die Schwankungen kaum noch bemerkbar.

Bei diesen Versuchen, künstliches Sternschwanken im Zimmer hervorzubringen, das, wie man gestehen wird, ziemlich gelungen ist, traf ich dieselben Abänderungen wie im Freien und mit demselben Erfolge. Ob der Kopf des Beobachters fest an eine Wand oder ungezwungen gehalten wurde:

die Erscheinung blieb sich gleich. Die Schwankungen zeigten sich von geringerer Intensität, wenn sie mit einem, als wenn sie mit beiden Augen beobachtet wurden; und ebenso wie im Freien, hörten dieselben plötzlich auf, wenn mehrere Male rasch nach einander mit den Augen gezwickt wurde.[1])

Gewiss lassen sich noch manche interessante Versuche an das Obige anknüpfen, und selbst in astronomischer Beziehung wünsche ich noch einige Fragen zu erörtern, die von Wichtigkeit sind. So unter Anderem hoffe ich bald ins Reine zu kommen, ob das bisweilen beobachtete Vorwiegen der horizontalen Schwankungen wirklich abhängig ist von der Höhe des beobachteten Gegenstandes über dem Horizonte, oder vielleicht von der Lage der Objecte, die den leuchtenden Punkt umgeben. Ferner, ob es nicht doch möglich ist, in Fernröhren mit grofsem Gesichtsfelde eine dem mit blofsen Augen gesehenen Sternschwanken analoge Erscheinung, wenn auch nach längerer Anstrengung, zu beobachten, u. s. w.

Nach Feststellung solcher Thatsachen, wie wir im Vorhergehenden mittheilten, frägt sich nun, welches ist der Hergang im Auge des Beobachters, der zu solchen Erscheinungen die Veranlassung giebt, und wie lässt sich dieser Hergang physiologisch genügend erklären. An eine Beantwortung der letzteren Frage glaube ich mich nicht wagen zu dürfen, sondern besser zu thun, dieselbe Physiologen von Fache zu überlassen.

Was die erstere Frage betrifft, so habe ich oben, bei der Aufstellung des allgemeinen Gesetzes, Andeutungen gegeben, wie ich mir die Sache vorstelle, und erlaube mir nur noch einige unmassgebliche Bemerkungen hinzuzufügen.

---

[1]) Es ist vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, dafs ich als Kurzsichtiger alle Beobachtungen sowohl im Freien, wie im Zimmer, mit der Brille anstellte, allein auch beim Wechsel der Brillen von verschiedenen Nummern dieselben Erscheinungen sah, und so oft als möglich zur Sicherheit bei den verschiedenen Versuchen den einen oder anderen Beobachter mit hinzuzog, um von persönlicher Täuschung frei zu bleiben.

Es scheint, dafs die Ermüdung des Auges eine grofse Rolle bei der Entwickelung des Phänomens spielt. Durch Ermüdung des Auges entsteht eine unwillkührliche mechanische Bewegung des Augapfels, vielleicht hervorgebracht durch ein momentanes Ueberwiegen der Thätigkeit eines oder mehrerer Muskeln über diejenige der andern. Durch Bewegung des Augapfels wird auch die Lage der Seh-Axe verändert, und diese Veränderung auf die beobachteten Objecte übertragen.

Für die mechanische Bewegung des Augapfels scheint auch folgender Versuch zu sprechen. — Wie bekannt, fühlt man, wenn man ein Auge schliefst, auf dessen obern Augendeckel den Finger legt, und mit dem offenen Auge nach verschiedenen Richtungen hinsieht, wie der Apfel des geschlossenen Auges die Bewegungen des offenen mitmacht. — Auf das Sternschwanken angewandt, glaubte ich öfter unter dem Finger die Mitbewegung des geschlossenen Auges mit dem offenen zu fühlen.

Bis die Augen die gehörige Ermüdung erlangt haben, ist kein Schwanken weder an den Sternen, noch künstlichen Objecten bemerkbar; so bald dies aber einmal geschehen ist, finden die Schwankungen ununterbrochen, in verschiedenen Abwechslungen statt.

Hierin hat unser Phänomen einige Aehnlichkeit mit dem so in Verruf gerathenen Tischrücken, und es ist wohl möglich, dafs beide Erscheinungen auf dieselben physiologischen Grundursachen zurückgeführt werden können.

Es bleibt uns nun noch übrig, die früher an verschiedenen Orten gemachten Beobachtungen zu discutiren, und zu sehen, ob dieselben sich alle auf analoge Weise erklären lassen, wie unsere Wahrnehmungen, oder ob man bei einigen derselben gezwungen ist, andere Ursachen vorauszusetzen.

Im November, 1857.

II.

In meinem ersten Theile des Aufsatzes über das Sternschwanken versprach ich am Schlusse desselben die früher an anderen Orten gemachten Beobachtungen näher zu beleuchten; und dies ist der Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Zum besseren Verständniss für den Leser ist es nothwendig, zum Theil wörtlich, zum Theil im Auszuge, die Wahrnehmungen der verschiedenen Beobachter aufzuführen.

1) Wir beginnen mit dem, was A. v. Humboldt, Kosmos Bd. III. pag. 73 sagt:

"Es ist hier der Ort, wenigstens beiläufig einer anderen optischen Erscheinung zu erwähnen, die ich, auf allen meinen Bergbesteigungen, nur Einmal, und zwar vor dem Aufgang der Sonne, den 22. Junius 1799 am Abhange des Pics von Teneriffa, beobachtete. Im Malpays, ohngefähr in einer Höhe von 10700 Fufs über dem Meere, sah ich mit unbewaffnetem Auge tief stehende Sterne in einer wunderbar schwankenden Bewegung. Leuchtende Punkte stiegen aufwärts, bewegten sich *seitwärts* und fielen an die vorige Stelle zurück. Das Phänomen dauerte nur 7—8 Minuten und hörte auf lange vor dem Erscheinen der Sonnenscheibe am Meereshorizonte. Dieselbe Bewegung war in einem Fernrohr sichtbar; und es blieb kein Zweifel, dafs es die Sterne selbst waren, die sich bewegten..... Fast nach einem halben Jahrhundert ist dieselbe Erscheinung des *Sternschwankens,* und genau an demselben Orte im Malpays, wieder vor Sonnenaufgang, von einem unterrichteten und sehr aufmerksamen Beobachter, dem Prinzen Adalbert von Preufsen, zugleich mit blossen Augen und im Fernrohr beobachtet worden!"

Dieses Phänomen erwähnt übrigens A. v. Humboldt *zum ersten Male* in einem Briefe an den Freiherrn von *Zach,* datirt: *Cumana,* den 1. September und 17. November 1799 und gedruckt in Zach's monatl. Correspondenz, Band I. pag. 398 folgendermafsen:

"Wir haben auf dieser Höhe, beim Aufgange der Sonne, eine sehr sonderbare Erscheinung von Strahlenbrechung gesehen. Wir glaubten anfänglich, dafs der Vulkan von *Lancerotte* Feuer speie. Wir sahen Lichtfunken, welche nicht nur senkrecht auf und ab, sondern auch horizontal 2 bis 3 Grad hin und her flogen. Es waren Sterne, deren Licht, wahrscheinlich durch von der Sonne erwärmte Dünste verschleiert, diese schnelle und wunderbare Bewegung des Lichts hervorbrachten. Die Horizontal-Bewegung hörte bisweilen auf."

Eine genauere Beschreibung der nämlichen Erscheinung, wird gegeben in den "Voyages aux régions équinoxiales" Tome I. pag. 269 und folgende, aus welcher ich diejenigen Momente wörtlich anführe, die in dem Obigen noch nicht enthalten sind. A. v. Humboldt sagt pag. 269: "Nous crûmes voir du côté de l'est de petites fusées lancées dans l'air. Des points lumineux élevés de 7 à 8 degrés audessus de l'horizon, paroissaient d'abord se mouvoir dans le sens vertical; mais peu à peu leur mouvement se convertissait en une véritable oscillation horizontale, qui durait pendant huit minutes. Nos compagnons de voyage, nos guides mêmes, furent surpris de ce phénomène, sans que nous eussions besoin de les en avertir..... et nous reconnûmes que les points lumineux étaient les images de plusieurs étoiles agrandies par les vapeurs. Ces images restaient immobiles par intervalles; puis elles semblaient s'élever perpendiculairement, se porter de côté en descendant, et revenir au point d'où elles étaient parties. La durée de ce mouvement était d'une ou de deux secondes. Quoique dépourvus de moyens assez précis pour mesurer la grandeur du déplacement latéral, nous n'en observâmes pas moins distinctement la marche du point lumineux. Il ne paraissait pas double par un effet de mirage, et il ne laissait aucune trace lumineuse derrière lui. En mettant, dans la lunette d'un petit sextant de Troughton, les étoiles en contact avec le sommet élancé d'une montagne de Lancerote, j'observai que l'oscillation était dirigée constamment vers le même point, c'est-à-dire vers la partie de l'horizon où le disque du soleil

devait paraître, et que, faisant abstraction du mouvement de l'étoile en déclinaison, l'image revenait toujours à la même place. Ces apparences de réfraction latérale cessèrent longtemps avant que la clarté du jour rendît les étoiles entièrement invisibles. J'ai rapporté fidèlement ce que nous avons vu pendant le crépuscule, sans entreprendre d'expliquer un phénomène si extraordinaire, que j'ai déjà fait connaître, il y a douze ans, dans le journal astronomique de Mr. de Zach,"

Wir kommen später auf diese Beobachtungen, die wir als erste Quelle ausführlicher anführen zu müssen glaubten, wieder zurück, werden aber vorher die in unseren Breiten gemachten Beobachtungen durchgehen, da wir eher über solche, als in Aequatorialgegenden angestellte, zunächst eine richtige Meinung abzugeben vermögen.

Wir finden nun zunächst Beobachtungen über das Sternschwanken in "Cotta's Briefen über den Kosmos."

2) Tom. III. Erste Abtheilung pag. 111. — Herr Professor *Plesch* giebt die Nachricht, dafs die Herren *Keune* und *Thugut*, durchaus zuverlässige Personen, nebst der Familie des Letzteren in *Trier* am 20. Januar 1851 den Sirius zwischen 7 und 8 Uhr Abends vor Aufgang des Mondes, unweit des Horizontes in einer wunderbar schwebenden Bewegung sahen. Der Stern schwankte bald auf, bald abwärts, bald nach der linken, bald nach der rechten Seite, bald ging er im Kreise herum.

Diese Bewegungen wurden während einer halben Stunde gesehen, und von allen Beobachtern stets in demselben Sinne wahrgenommen.

Herr *Keune* sah, mit dem Kopfe an eine Mauer gelehnt, den Sirius in geringer Höhe über einem Hause stehen, und hinter dem Dache desselben bald verschwinden, bald wieder zum Vorschein kommen. Die Bewegungen des Sternes waren so bedeutend, dafs die Beobachter lange glaubten, jenes bekannte Spielzeug der Knaben, einen fliegenden Drachen, der mit einer brennenden Laterne versehen sei, vor Augen zu haben. Auch schien der Stern an Glanz bald zu-, bald abzu-

nehmen; bisweilen sogar auf Augenblicke verschwunden zu sein, obgleich der Himmel heiter war.

Beim Durchgehen dieser Beobachtungen, und Vergleichung derselben mit den von uns in Moskau gemachten, stellt sich wohl klar heraus, dafs in Moskau und in Trier dasselbe Phänomen beobachtet wurde, und die Erklärung desselben ist in dem ersten Theile des Aufsatzes gegeben worden. Ueber zwei Bemerkungen der Trierer-Beobachter müssen wir uns etwas weiter auslassen. Zuvörderst erwähnen dieselben, dafs die Bewegungen von allen Beobachtern stets in demselben Sinne wahrgenommen wurden. Diese Erwähnung ist aber so ohne Beweise hingestellt, dafs man darauf kein besonderes Gewicht legen kann; wenigstens ist Nirgends gesagt, dafs man darauf besonders achtete, und längere Zeit Versuche darüber anstellte, um dies Factum zu begründen. Möglich, dafs mehre Male die Richtungen der Bewegungen bei den verschiedenen Beobachtern zusammentrafen, was auch bei uns bisweilen der Fall war (besonders wenn vorwiegend horizontale Schwankungen gesehen wurden), und daraus konnte man leicht den falschen Schlufs ziehen, dafs dies immer so sei. — Was dann ferner das Verschwinden des Sternes hinter dem Dache eines Hauses betrifft, die Herr *Keune* wahrzunehmen glaubte, so kommt die nämliche Erscheinung auch in unseren Beobachtungen vor. Sie erwies sich aber als eine Täuschung (indem das Dach um eben so viel zurückwich, als der Stern sich ihm zu nähern schien), hervorgebracht durch die scheinbare Bewegung des Sternes und das momentane Verschwinden desselben durch Scintillation, auf welches die Trierschen Beobachter am Schlusse noch selbst anspielen.

Wir haben es nun zunächst zu thun mit einer ganzen Reihe von Beobachtungen und Meinungen über das Sternschwanken, welche sich niedergelegt finden in "Jahn's Unterhaltungen für Dilettanten und Freunde der Astronomie" Jahrgang 1853.

3) Pag. 120 der genannten Zeitschrift theilt Herr *R. Schurig* mit, dafs er den 29. März Abends 8 h. 20 m. in *Aue* bei *Schnee-*

berg den Sirius so bedeutend schwanken sah, dafs der Durchmesser der Fläche, in welcher dieser Stern auf und nieder, so wie, jedoch weniger oft, sich seitwärts bewegte, wenigstens einen halben Grad betrug. Herr *Schurig* beobachtete den Sirius auch am Rande eines Daches, wo er öfters verschwand, und stets wieder hervortauchte.

Auch diese Beobachtung, die, so wie die vorige, in dunkler Nacht angestellt wurde, da der Mond am 29. März 1853 erst nach Mitternacht aufging, gehört ganz in den Bereich unserer Moskauer Wahrnehmungen und Erklärungen, und kann somit als erledigt betrachtet werden.

Etwas Anderes ist es mit der folgenden Beobachtung.

4) Pag. 141 ist ein Auszug aus dem im wissenschaftlichen Vereine zu Culm am 15. Januar 1853 über astronomische Beobachtungen gehaltenen Vortrage, mitgetheilt von Herrn *A. v. Parpart.* Derselbe erzählt, dafs er am Abende den 19. Juni 1852 in Gesellschaft von 7 Personen auf dem See in *Storlus* eine Wasserfahrt in einer Gondel unternahm. Als die Gesellschaft die Mitte des Sees erreicht hatte, liefs man die Ruder ruhen. Die Sonne war bereits untergegangen und kein Lüftchen regte sich. Plötzlich rief ein Knabe: "Der Stern da tanzt ja!" Als die Gesellschaft ihre Aufmerksamkeit nach der angedeuteten Seite wandte, glaubten ihre Mitglieder anfangs, die Gondel schwanke. Bald aber überzeugten sie sich vom Gegentheil, und Alle bemerkten, wie die *Wega* in der That wunderliche Sprünge ausführte, während die anderen schon sichtbaren Sterne in Ruhe blieben. "Wega erhob sich nämlich oscillirend und seitwärts tremulirend zu einer gewissen Höhe, verschwand mitunter ganz, und kam dann wieder viel tiefer zum Vorschein, indem der Glanz fortwährend wechselte." Die Ursache dieser Erscheinung glaubt Herr v. Parpart in Folgendem zu finden: "Zwischen der Gondel und der Wega, oder besser in der Richtungsebene nach dem genannten Sterne, befand sich eine Insel, genannt *Roseninsel,* welche rund um von dichtem Rohr (Arundo phragmites) eingeschlossen ist. Aus diesem Rohr, das bekanntlich nur bis auf circa $3\frac{1}{2}$ Fufs

Wassertiefe wächst, erhob sich nach der grofsen Hitze des Tages ein so dichter Wasserdampf, wie man ihn kaum aus siedendem Wasser aufsteigen sieht. Die Evaporation war nahe am Lande natürlich am allerstärksten, wodurch die unteren Theile der Bäume auf jener Insel fast bis zur Unsichtbarkeit verschwammen." Um die Richtigkeit seiner Meinung zu untersuchen, liefs nun Herr v. Parpart die Gondel eine Strecke seitwärts fahren bis zu einer Stelle, von welcher aus die Wega, ohne durch den dichten, die Insel umgebenden Dampf zu sehen, erblickt werden konnte. Von diesem Standpunkte aus gesehen zeigte sich der Stern fix und ruhig glänzend. Darauf wurde der frühere Beobachtungsort noch einmal aufgesucht, und an diesem wurde das Sternschwanken von Neuem gesehen, dauerte jedoch nicht mehr lange an, "weil der genannte Stern unterdessen höher am Himmel heraufgestiegen und die Sonne tiefer unter den Horizont gesunken war."

Herr v. Parpart gebraucht das Wort "Wasserdampf" wie er selbst erklärt, in Obigem nicht im strengen Sinne von Wasser in gasförmiger Gestalt, sondern von Wasserbläschen, die in *Schwaden* aufsteigen, auch Dunst genannt.

In dieser Evaporation des Wassers sieht er den Hauptgrund des Sternschwankens, und glaubt, dafs dasselbe im Sommer und von der Natur hervorgebracht in der Regel nur kurz nach Sonnenuntergang entstehen könne. Für das im Winter gesehene Sternschwanken findet er einen hinlänglichen Grund darin, dafs die Beobachtungen in Städten gemacht sind, wo es an grofsen Fabrikgebäuden, in denen bedeutende Wassermassen erwärmt werden, nicht mangelt.

Schliefslich giebt er noch eine Methode an, künstliches Sternschwanken hervorzubringen, indem man ein parabolisch gebogenes Blech über eine Spirituslampe hält, und zwischen den Schenkeln durch auf einen Stern nahe am Horizonte blickt, den man dann schwanken sieht. Man hat aber gar nicht nöthig, einen besonderen Apparat zu construiren. Ein gewöhnliches Licht leistet dasselbe. Blickt man durch die Luftsäule, die über der Flamme desselben befindlich ist, nach

einem beliebigen, besser fern gelegenen Gegenstande hin, so sieht man selbst mit blofsen Augen, dessen Bild bedeutend schwanken, und das um so mehr, wenn die Flamme sich etwas bewegt. Dieser Versuch zeigt auch, dafs ein solches Schwanken der Bilder stattfinden kann, ohne von Wasserbläschen herzurühren, entgegen der Meinung von Herrn v. Parpart, der zur Erklärung diese nöthig hat. Die wichtigste Rolle bei einer Erscheinung dieser Art spielt wohl die Mischung ungleich erwärmter und in Bewegung befindlicher Luftschichten. Wir erhalten das Bild eines beobachteten Gegenstandes durch Lichtstrahlen, die durch Luftschichten von in jedem Momente wechselnder Dichtigkeit gingen, weswegen wir dasselbe bald nach der einen, bald nach einer etwas veränderten Richtung erblicken. In dieses Gebiet gehört auch die bekannte Erscheinung, dafs bei geodätischen Beobachtungen die Bilder gewöhnlich unruhig sind, und nur zweimal des Tages, einmal vor, das andere Mal nach Mittag (im Sommer etwa $^2/_3$ des Zeitraumes zwischen Culmination und Untergang der Sonne) die zum Beobachten nöthige Ruhe erhalten. Es rührt dies daher, dafs die Wärmestrahlung der Erde ungleich erwärmte Luftströmungen an ihrer Oberfläche verursacht, durch welche der Lichtstrahl hindurchgehen muss, und wodurch die Bilder unruhig werden, was beinahe immerwährend statt hat, und nur dann aufhört, wenn nach dem Wärmeminimum am Morgen, und Wärmemaximum gegen Abend, einigermafsen ein Gleichgewicht in den untern Luftschichten zu Stande gekommen ist. Dasselbe findet auch statt in Beziehung auf die Beobachtungen der Gestirne auf Sternwarten. Sobald die Luft im Beobachtungssale nicht vollständig sich ausgeglichen hat mit der äusseren Luft, so findet ein mehr oder minderes ***Zittern der Bilder*** der Sterne statt, das bis zu förmlichen Sprüngen von 15 Bogensecunden anwachsen kann.

Deswegen wird von praktischen Astronomen immer darauf gesehen, dafs, ehe die Beobachtungen beginnen, längere Zeit vorher die Klappen der Beobachtungssäle geöffnet werden, damit vor dem Beginne der Beobachtungen schon das Gleich-

gewicht zwischen den inneren und äufseren Luftschichten hergestellt ist.

Wie wenig aber die Dunstbläschen (Wasserbläschen) auf solche Erscheinungen Einfluss haben, beweist auch schon der Umstand, dafs die Beobachtungen von Sternen, die durch Wolken gemacht wurden, vollkommen dieselben Resultate, z. B. eine vielfach gemessene Polhöhe, ergaben, wie die Beobachtungen derselben Sterne bei klarem Himmel. — So ist auch bei den stärksten Vergrösserungen der besten Meridianinstrumente keine Aenderung der *Stellung* des Sternes in Beziehung auf das Fadennetz zu bemerken, wenn eine mehr oder minder dichte Wolke vor demselben vorbeizieht.

Es rührt dies von dem Umstande her, dafs die Refraction des Lichtstrahles dieselbe ist, ob er durch reine, oder mit Dunstbläschen angefüllte athmosphärische Luft hindurchgeht; sei es, dafs die Dunstbläschen denselben Brechungscoefficienten haben, wie die umgebende Luft, oder dafs man so zu sagen, den Stern nur durch die zwischen den Bläschen befindlichen Lücken hindurch sehen kann.

Aus Allem können wir wohl den Schlufs ziehen, dafs das Sternschwanken, welches Herr v. Parpart mit seiner Gesellschaft sah, ein ganz anderes im Ursprunge war, als das von uns in Moskau beobachtete; während dieses blos dem Auge des Beobachters zuzuschreiben ist, beruht jenes auf der bekannten Erscheinung, dafs, wenn ein Stern durch ungleich erwärmte Luftströmungen betrachtet wird, derselbe tanzt, d. h. sein Bild unruhig wird.

In Storlus waren besonders günstige Umstände vorhanden, die die Erscheinung so stark hervortreten liefsen, eine Erscheinung, die im Kleinen von allen beobachtenden Astronomen zu ihrem Leidwesen nur zu häufig wahrgenommen wird.[1])

Obgleich ich etwas nicht behaupten will, das ich nicht

[1]) Da aber die von Lufttemperaturen herrührenden Verschiedenheiten der Stralenbrechung kaum den hundertsten Theil von "mehreren Graden" betragen können, so passt diese Erklärung durchaus nicht auf die angebliche Beobachtung. E.

beweisen kann, so möchte ich doch zum Schlusse der Betrachtung der vorliegenden Beobachtungen noch den Gedanken aussprechen, ob nicht vielleicht das in Storlus beobachtete Sternschwanken als eine Complication des subjectiven Sternschwankens mit dem durch warme Luftströmungen entstehenden zu betrachten ist. — Das wäre wohl möglich; man weifs, dafs das subjective Sternschwanken sich um so rascher zeigt, wenn der Impuls dazu durch starke Scintillation, oder wie hier durch unruhige Bilder, gegeben wird.

5) Pag. 246 der erwähnten Zeitschrift spricht Herr Observator *Brorsen* über das Sternschwanken in folgenden Worten:

"Dieses Phänomen beobachtete ich sehr auffallend und deutlich am Saturn, ohne noch zu wissen, dafs es auch an anderen Orten wahrgenommen sei, und später am Jupiter, bin aber davon überzeugt, dafs es blos einer pathologischen Affection des Sehnervens zuzuschreiben ist, welche eine vorübergehende fehlerhafte Auffassung der Richtungslinie gegen einen Stern in Bezug auf die von uns eingenommene Stellung erzeugt, weil ich den Jupiter in Zwischenmomenten dieser Erscheinung genau in derselben Vertikalebene mit dem vierfüfsigen Fernrohre betrachtete, ohne eine Spur von einer solchen Bewegung darin wahrzunehmen. Vielleicht können manchmal in der Nähe befindliche, stark vom Winde bewegte, Bäume ebenfalls die Veranlassung dieser Erscheinung sein, ähnlich, wie man bisweilen im Anfange geneigt ist, die Bewegung schnell vom Winde gejagter zerrissener Wolken dem dazwischen durchblickenden Monde, namentlich wenn er hoch am Himmel steht, zuzuschreiben."

Hier haben wir es offenbar wieder mit denselben Erscheinungen zu thun, die in Moskau untersucht wurden. Was aber die Erklärung betrifft, die Herr Brorsen giebt, so ist diese so allgemein gehalten, dafs man sich eigentlich nichts *Bestimmtes* darunter denken kann. Jedenfalls hat Herr Brorsen etwas Anderes bei seiner Erklärung im Auge gehabt, als wir bei unserer. Um mit seinen Worten zu sprechen, würden wir das Sternschwanken einer pathologischen (das Wort patholo-

gisch übrigens nur in dem Sinne: *nicht normal* genommen) Affection der Muskeln, die den Augapfel halten, zuschreiben. — Die Vermuthung, dafs vom Winde stark bewegte Bäume bisweilen Veranlassung zu dieser Erscheinung geben können, halte ich erledigt durch unsere im ersten Theile erwähnten Versuche, welche im Zimmer und nicht an Sternen angestellt wurden.

6) Pag. 271 und 351 u. folg. spricht sich Herr C. Lichtenberger über das Sternschwanken aus. — Am erstern Orte sagt er, dafs er mit der Erklärungsart des Herrn Brorsen nicht einverstanden sein könne, sondern sucht die Ursache des Phänomens in der "schnell wechselnden Brechung der Lichtstralen bei ihrem Durchgange durch verschiedenartige Luftmittel, die öfter durch eigenthümliche Strömungen, durch Feuchtigkeit und ungleichartige Erwärmung herbeigeführt werden." — Dann spricht er von der Erscheinung des Hüpfens der Bilder im Passagen-Instrumente, die wir oben auch erwähnten. — Am zweiten Orte pag. 351 sagt er: "Ich wohne ganz in der Nähe eines grofsen Eisenhüttenwerkes, woselbst sich viele thätige Feueressen befinden; hier kann ich nun gedachtes Schauspiel in unzweifelhaftester Weise beinahe jeden Abend haben, wenn es sich nämlich trifft, dafs ein Stern in geringer Höhe gerade über, oder auch nur Weniges seitwärts einer solchen, in angemessener Entfernung vom Standpunkte der Beobachtung sich befindenden Esse zu stehen kommt, wo sich derselbe alsdann eine Zeit lang in der auffallendsten Bewegung zeigt, bald seitlich, bald hoch und nieder gehend. — Besonders täuschend wird die Erscheinung, wenn, wie es öfter der Fall, eine solche Esse eben ausgebrannt ist, so dafs kein Rauch noch Lichtschein mehr aus derselben steigt, sondern nur noch die unsichtbare Wärmeausstrahlung wirkt, und da man denn zu dunkeler Nachtzeit die durch jene hervorgebrachten Luftwellen nicht bemerkt — sich wohl auch augenblicklich solcher nicht erinnert — so trägt sich die Bewegung scheinbar lediglich auf den Stern über, und bringt jenes überraschende Spiel hervor."

Wie man sieht, spricht Herr Lichtenberger von der *andern* Art des Sternschwankens, über welches wir uns bei den Beob-

achtungen 4) weiter verbreitet haben. Seine Beobachtungen sind sehr interessant, und die Erklärung einfach und natürlich in der hier angeführten ersten Stelle. Am Ende der zweiten hier citirten Stelle kommt ein Passus vor, der beinahe anzudeuten scheint, dafs auch die subjective Art des Sternschwankens das Ihrige dazu beigetragen hat, die durch Refractions-Erscheinungen bewirkten Bewegungen der Sterne zu vergröfsern und auffallender zu machen. Ich hoffe diesen Gegenstand mit der Zeit weiter zu verfolgen, so dafs man in's Klare kommen wird, wie viel bei solchen complicirten Erscheinungen der einen und der andern Art des Sternschwankens zuzuschreiben ist.

7) In No. 39 und 40 der *Jahnschen* Zeitschrift findet sich von Herrn Kammerpräsident *v. Marées* ein weitläufiger Aufsatz über das Sternschwanken. Derselbe enthält keine eigentlichen Beobachtungen, aus welchen man die Natur der von dem genannten Herrn behandelten Erscheinungen erkennen könnte; wenigstens passen seine Bemerkungen auf keine der beiden von uns vorgeführten Arten des Sternschwankens. Derselbe sagt nämlich:

"Das Sternschwanken, so fern es nach meinen Erfahrungen nur dann sich zeigt:

1) Wenn die Luft äufserst rein ist;
2) wenn der betreffende Stern in gröfserer Entfernung von andern hellen Sternen steht;
3) wenn derselbe sich in scheinbarer Nähe von einem dunkeln Gegenstande, z. B. einem Dach befindet;
4) wenn dieser dunkle Gegenstand dem Betrachtenden ziemlich nahe, und
5) wenn der Betrachtende entweder in einem erleuchteten Zimmer, oder auch im Freien ist, ohne jedoch, vor Erblickung des betreffenden Sternes, nach den Sternen, oder überhaupt nach fernen Gegenständen gesehen zu haben, oder aber unmittelbar vorher durch ein Fernrohr gesehen hat, — dürfte sehr einfach zu erklären sein.

Es ist lediglich eine Erscheinung des gleichzeitigen Fern- und Nahesehens bei veränderter Accommodation."

In dem folgenden Aufsatze wird nun auf ziemlich kunstreiche Weise nachzuweisen gesucht, was in dem mit Cursivschrift gedruckten Satze ausgesprochen ist; allein, wie gesagt, von den aufgestellten 5 Bedingungen ist auch *nicht eine* nothwendig, um das Sternschwanken der einen oder andern Art in der schönsten Entwickelung zu sehen. Man müsste also noch eine neue Art von Sternschwanken zugestehen, womit wir aber einstweilen noch zuwarten wollen, bis positive Beobachtungen von der Existenz derselben uns überzeugen.

8) Pag. 375 ist von Herrn Prof. *Aug. Reslhuber* eine Anmerkung über das bekannte Schwanken des Bildes eines Sternes in einem Meridian-Instrument, über welches wir oben schon gesprochen haben. — Er schliefst dann mit folgenden Worten: "Was hier in kleinem Mafsstabe stattfindet (da die Temperaturdifferenz, im Beobachtungssale und aufserhalb, nie sehr grofs ist) mufs grofsartiger auftreten, wenn Luftschichten von sehr verschiedener Temperatur in Berührung kommen, und man durch das rollende Gemenge nach einem Sterne blickt. Die Erklärung der Erscheinung des Sternschwankens wird daher nicht aus der Ferne herbeizuholen sein." — Es bedarf wohl kaum der Erläuterung, dafs Herr Reslhuber hier von *der* Art des Sternschwankens spricht, welche wir in 4) behandelten.

9) Pag. 376 widerlegt ein Ungenannter den Erklärungsversuch des Herrn v. Marées; und pag. 391 spricht ebenfalls ein Unbekannter seinen ungetheilten Beifall aus über die Erklärung des Sternschwankens von Herrn Lichtenberger.

Ich glaube diese Bemerkungen übergehen zu können, da sie keine eigentlichen Beobachtungen enthalten.

10) No. 50 und 52 des Jahnschen Journales findet sich ein Aufsatz, betitelt: "*Das Sternschwanken und die Accommodation des Auges.*" — Mit Uebergehung Desjenigen, was über die Accommodation des Auges darin gesagt ist, aus dem Grunde, weil dasselbe hauptsächlich zur Widerlegung der v. Maréeschen Erklärungsart dargeboten wird, führe ich nur die Beobachtungen

des Herrn *Stockmann*, und seine daraus gefolgerten Schlüsse an. Er sagt nämlich:

"Seit Mitte August dieses Jahres (1853) bin ich dieses Phänomens (des Sternschwankens) auf eine überraschend häufige Weise ansichtig geworden, und zwar erwies sich jeder Abend als zur Erkennung der Erscheinung günstig, dessen Luft rein genug war, um den betreffenden Stern bis an den Horizont herab verfolgen zu können. — Ich bemerkte das Schwanken an jedem eben auf- oder untergehenden Sterne erster Gröfse, als: Venus, Jupiter, Arktur, Saturn, Aldebaran u. s. w. und die Erscheinung ist im Allgemeinen beschrieben folgende:

Sobald der Stern bis auf wenige Grade zum Horizonte herabgesunken ist, hört, wenn er ein Fixstern ist, die Scintillation in Hinsicht auf den Farbenwechsel auf, wird aber in Veränderung der Lichtstärke deutlicher, so dafs der Stern häufig einer vom Winde in Bewegung gesetzten Kerzenflamme gleicht. Die Planeten nehmen aber statt ihres bisher ruhigen Lichtes diese Art der Scintillation an. Hat sich nun aber der Stern bis 1^0 oder 2^0 dem Horizonte genähert, so hört auch jenes Flackern auf; er erscheint als unbestimmter rother Lichtpunkt, ohne ein mit dem Auge fest zu fixirendes intensiveres Licht, und das Schwanken beginnt. Er macht plötzlich einige Pendelbewegungen, steigt auf, und fällt schwankend wieder nieder; bald darauf eilt er irrlichtartig hin und her und gleicht dem Laternenlicht einer ängstlich Etwas suchenden Person. Der Raum, den die Erscheinung einnimmt, erstreckt sich weit mehr in waagerechter, als lothrechter Richtung: das Ganze ist übrigens schwer mit einer andern bekannten Erscheinung zu vergleichen, und hat nur wenig Aehnlichkeit mit der zitternden Bewegung, welche Lichtstrahlen erhalten, wenn sie bei stark wärmestrahlenden Körpern vorbeigehen. Der Horizontalabstand, bei welchem die geschilderten Erscheinungen eintreten, ist an verschiedenen Abenden nicht ganz gleich, der Eindruck, welchen das Phänomen hervorruft, ein ganz eigenthümlicher. Mein Standpunkt war stets eine gröfsere Anhöhe,

wo den westlichen Horizont eine 4 bis 5 Stunden entfernte Hügelkette abschlofs. Das Sternschwanken war im Operngucker und Kometensucher auch zu sehen, und wurde, so oft ich Begleiter hatte, von denselben im gleichen Sinne wahrgenommen; jeder Versuch, dasselbe bei höherem Stande der Sterne zu erzwingen, indem man Stellung hinter Gebäuden nahm und die Sterne nahe deren Kanten sah, misslang. Ich glaubte nun mit mir darüber einig zu sein, dafs das Sternschwanken als Nuance der Scintillation zu betrachten, mithin die Ursache desselben in der Atmosphäre zu suchen sei."

Soweit Herr R. Stockmann.

Seine Beobachtungen stimmen recht gut mit den von uns gemachten, so lange es sich von Sternen nahe am Horizonte handelt. Nach seiner Beschreibung der Erscheinung läfst sich vermuthen, dafs er vom *subjectiven* Sternschwanken spricht, wenn freilich mancherlei Umstände vorkommen, die dagegen zu sprechen scheinen. Dafs der Beobachter übrigens kein Schwanken sehen konnte, wenn er seine Stellung hinter Gebäuden nahm und die Sterne nahe den Kanten besah, ist nach unserer Erklärungsart und unseren Versuchen natürlich, denn da fand schon eine Art Visirlinie statt, die, je deutlicher sichtbar, desto mehr dem Schwanken der Sterne in Beziehung auf die Kante hinderlich war; wogegen freilich bei genauerer Untersuchung der Beobachter ein Schwanken der Sterne *mit der Kante* hätte erblicken können. Hätte Herr Stockmann höhere Sterne entfernter von den Kanten beobachtet, so wäre ihm wahrscheinlich das Phänomen nicht entgangen. — Das Sternschwanken *nahe am Horizonte,* wie es Herr Stockmann beschreibt, habe ich oft beobachtet, aber immer gefunden, dafs es rein subjectiver Natur war, indem man dasselbe durch Zwicken mit den Augen beliebig sistiren konnte. Die beiläufige Bemerkung: "Das Sternschwanken wurde im Operngucker und Kometensucher auch gesehen und wurde, so oft ich Begleiter hatte, von denselben im gleichen Sinne wahrgenommen," — wo so in einem Athemzuge die wichtigsten Erscheinungen *ohne näheres Eingehen* abgethan werden — scheint,

da sie so geradezu unseren *Beobachtungen* widerspricht, zu beweisen, dafs eben auf die Beobachtungen des Sternschwankens im Fernrohre, so wie auf diejenigen der Begleiter, nicht die gehörige Sorgfalt verwandt wurde. — Es ist nämlich gar wohl möglich, dafs man eine kleine im Fernrohre wahrgenommene Bewegung, z. B. starkes Scintilliren, wahrnahm, und dies mit dem Sternschwanken identisch glaubte, ohne die Sache weiter zu untersuchen "da ja frühere Beobachter das Schwanken im Rohre auch gesehen hatten." Ebenso mochte das, auch von uns bemerkte, Vorwiegen der Schwankungen in horizontaler Richtung bei den näher am Horizonte befindlichen Sternen, bei nicht genauerer Untersuchung Anlass zu der Meinung geben, die Erscheinungen werden von allen Beobachtern in einem und demselben Sinne gesehen.

Im Allgemeinen ist den Beobachtern, die das Sternschwanken im Fernrohr gesehen haben wollen, der Vorwurf zu machen, dafs sie nicht angeben, ob die im Fernrohr gesehene Amplitude der von blofsen Augen beobachteten entspricht.

Hätten diese im Fernrohre wirklich *Dasselbe* gesehen, was von blofsen Augen, so wäre die Erscheinung so auffallend gewesen, dafs sie sich jedenfalls darüber weiter verbreitet hätten. Man bedenke nur, wie ein Stern, der um mehrere Grade schwankt, in einem feststehenden Fernrohre selbst bei schwachen Vergröfserungen von einer Seite des Gesichtsfeldes zur andern tanzen würde, bei etwas stärkeren Vergröfserungen bald im Gesichtsfelde zu sehen wäre, bald aus demselben verschwinden müfste!

Uebrigens kann auch eine solche Täuschung, wie mehrere Beobachter sich zu Schulden kommen liefsen, Folge davon sein, dafs dieselben eben nicht mit festen, sondern von blofser Hand gehaltenen Fernröhren beobachteten.

Auf ähnliche Weise ist gewöhnlich von den Beobachtern nur flüchtig angegeben worden, dafs Alle die Bewegungen in demselben Sinne sahen, ohne ausdrücklich zu bemerken, ob längere Zeit hindurch darüber Versuche gemacht, und ob immer

von allen Beobachtern und zu jeder Zeit dieselben Schwankungen gesehen wurden.

Nachdem wir das Sternschwanken näher beleuchtet haben, wie es in Europa gesehen wird, gehen wir über zu den sehr interessanten Wahrnehmungen, die Herr E. Vogel in Afrika über diesen Gegenstand gemacht hat. Dieser berühmte Reisende, dessen Verlust man leider ohne Zweifel zu beklagen hat, richtete aus *Murzug* vom 10. October 1853 an Herrn A. v. Humboldt ein Schreiben, von dem ein Auszug in den "Astronomischen Nachrichten" No. 911 gegeben ist. Es heifst darin:

"Ich erlaube mir, Ihnen unaufgefordert einige Beobachtungen mitzutheilen, die ich von dem von Ihnen zuerst gesehenen *Sternschwanken* gemacht habe. Ich sah das Phänomen zuerst am 1. Juli dieses Jahres auf den *Tayhonu* Bergen beim Untergange der Venus. Als ich am Abend des erwähnten Tages mein Auge zufällig auf diesen Stern richtete, sah ich ihn in lebhafter Bewegung bald von rechts nach links, bald von oben nach unten hin- und herschwanken. Er war damals höchstens zwei Grad über dem Horizonte. Die Bewegung betrug in keiner Richtung mehr als einen Monddurchmesser. Die Dämmerung war schon äufserst schwach. Ganz in derselben Weise sah ich die Erscheinung später allabendlich und machten mich meine Begleiter häufig darauf aufmerksam, indem sie den lebhaft funkelnden Stern mit dem Lichte am Mast eines Leuchtschiffes in stürmischer See verglichen. Etwas ganz Verschiedenes sah ich am Morgen des 4. August, etwa 15 Meilen nördlich von Murzug, am Sirius, der 5 oder 6 Grad hoch in heller Dämmerung stand. Der Stern schien parallel mit dem Horizonte hin und her zu fliegen, indem er sich ruckweise mit drei oder vier Stössen bald zur rechten Hand hinbewegte, bald auf dieselbe Weise wieder zurückkam. Mir fiel unwillkührlich die Beschreibung ein, die ein Beobachter aus Trier Ende vorigen Jahres gab, und in welcher er sagte, er habe zuerst geglaubt, es sei ein Papierdrache mit einer Laterne daran befestigt, der dort flöge. Ganz dasselbe sah ich im September am Regulus. Ich habe mich auf die Erde gesetzt und den

Kopf an einen Baumstamm gelehnt, um vor jeder Augentäuschung sicher zu sein und bin gewiss, dafs der Bogen, den der Stern beschrieb, nicht weniger als 4—5° betrug. Alle meine Beobachtungen kann ich in folgendes Resultat zusammenfassen.

1) Die *seitliche Bewegung* eines Sternes ist am Besten wahrnehmbar, wenn derselbe etwa 5 oder 6 Grad hoch in heller Dämmerung steht und wenn das Tageslicht stark genug ist, Sterne von 2—3. Gröfse in seiner Nähe unsichtbar zu machen.
2) Die Bewegung ist dann genau parallel mit dem Horizonte.
3) Der Stern bewegt sich stark flimmernd ruckweise mit grofser Schnelligkeit drei bis vier Mal hintereinander in derselben Richtung fort und bleibt dann 5—6 Secunden am äufsersten Ende des Bogens, den er beschreibt, stehen, bevor er in derselben Weise zurückgeht.
4) Ist die Dämmerung schwach, und steht der Stern sehr niedrig, so geschieht die Bewegung in einem Winkel von etwa 45° mit dem Horizonte und beträgt nicht mehr als etwa einen halben Grad.
5) Bei völliger Abwesenheit der Dämmerung oder an Sternen, die höher als 10° stehen, ist keine Bewegung wahrnehmbar."

So weit Herr E. Vogel. Die Beschreibung der Erscheinungen, die Herr Vogel gesehen hat, läfst durchaus keinen Zweifel übrig, dafs wir es hier mit demselben subjectiven Sternschwanken zu thun haben, welches wir in Moskau beobachteten. In dieser Meinung bestärkt mich noch mehr der Umstand, dafs ich, seitdem die erste Abtheilung dieses Aufsatzes gedruckt worden ist, öfter an Sternen erster Gröfse bei 10—15° Höhe in heller Abenddämmerung, bei welcher feine Schrift noch zu schreiben und zu lesen war, ein gewaltiges Schwanken, gröfser in horizontalem Sinne, wahrnehmen konnte. Selbst die Bemerkungen des Herrn Vogel stimmen im Allgemeinen mit den unsrigen, d. h. in so fern, dafs die Schwankungen der Sterne ganz nahe am Horizonte geringer sind, als

die der höher befindlichen. Allein keine der in den 5 Punkten befindlichen Behauptungen möchte ich unterschreiben. Im Gegentheil habe ich Erfahrungen gemacht, die denselben directe widersprechen. So kann man z. E. die starken horizontalen Schwankungen, von denen dort die Rede ist, für längere Zeit nach Belieben in starke vertikale Schwankungen verwandeln etc. Leider verhinderte mich der trübe Himmel in den ersten drei Monaten dieses Jahres viele Beobachtungen anzustellen, die ich zur Untersuchung dieses Gegenstandes zu machen wünschte; ich hoffe aber mit der Zeit noch manche interessante Wahrnehmungen mittheilen zu können.

Meiner Ansicht nach können die Gesetze, die Herr Vogel anführt, gerade weil die Erscheinung subjectiver Art ist, keineswegs allgemein gültig sein, weder für jeden Beobachter, noch für jeden Beobachtungsort, noch für jede Beobachtungszeit.

Es scheint übrigens sicher zu sein, dafs auch Herr Vogel das Sternschwanken nur mit blofsen Augen gesehen hat, indem er nirgends erwähnt, dafs er ein Fernrohr angewandt habe. Auf alle Fälle sind seine Beobachtungen von grofsem Interesse, da sie beweisen, dafs das Sternschwanken in den südlichen Gegenden wahrscheinlich denselben Ursachen zuzuschreiben ist, wie in den nördlichen, d. h. dafs dasselbe, wenigstens, wenn es so auftritt, wie Herr Vogel es beobachtete, rein subjectiver Natur ist.

Zum Schlusse haben wir noch über die v. Humboldt'schen Beobachtungen zu sprechen.

Ich muss gestehen, dafs diese Beobachtungen zu erklären, mir die meiste Mühe machten. Ich war nämlich durchaus geneigt, der Beschreibung im Kosmos und namentlich in Zachs Correspondenz zufolge, das Humboldt'sche Sternschwanken für ganz identisch mit dem Moskowiter zu erklären, um so mehr, da es mir wie schon erwähnt, recht gut gelang, auch in *heller Dämmerung* Sterne bedeutende Schwankungen machen zu sehen. — Allein, nachdem ich die Notiz in den "Voyages aux regions équinoxiales" gelesen, in welcher das neue Factum, dessen im Briefe an Zach noch nicht erwähnt

ist, hinzukömmt, dafs mit dem Sextanten wirkliche Beobachtungen gemacht wurden, schien mir die Anwendung meiner Erklärung auf das Humboldt'sche Sternschwanken nicht haltbar, und ich konnte keine andere genügende finden, bis ich endlich auch genöthigt durch europäische Beobachtungen die *Möglichkeit* einer zweiten Art des Sternschwankens, so wie dasselbe von den Herrn Parpart und Lichtenberger beobachtet wurde, zugeben musste. — Jetzt hat die Erklärung weiter keine Schwierigkeit mehr. Humboldt beobachtete, wenn nicht etwa eine Complication beider Arten, das objective Sternschwanken, wie später die Herren Parpart und Lichtenberger. Selbst dafs in dem kleinen Troughtonschen Dosen-Sextanten die Oscillationen gesehen wurden, ist nun ganz natürlich. Man könnte höchstens noch fragen, ob denn in dem Fernrohr des Sextanten wirklich dieselben Schwankungen, d. h. von der Gröfse von 2 bis 3° gesehen wurden, wie von blofsem Auge. Darüber giebt nun freilich die Beschreibung keine Auskunft, und es ist gar wohl möglich, dafs im Sextanten kleinere Oscillationen gesehen wurden, als von blofsem Auge. Wenn aber dies der Fall wäre, so hätten auch hier beide Arten des Sternschwankens zusammengewirkt.

Fassen wir nun in ein Résumé zusammen, was uns bis jetzt die mir bekannt gewordene Literatur über das Sternschwanken darbietet, so glaube ich, dafs man einstweilen zu folgenden Schlüssen berechtigt ist.

Es giebt zwei Arten des Sternschwankens, von denen das eine *subjectiven* das andere *objectiven* Ursachen zuzuschreiben ist.

Das *subjective* Sternschwanken ist meistens von den Beobachtern, die diese Erscheinung wahrnahmen, gesehen worden, so z. E. in den No. 2, 3, 5, 10, 11 und in Moskau, — scheint sich unter günstigen Umständen viel bedeutender entwickeln zu können, als die andere Art, und ist durch die Moskauer Versuche im Wesentlichen richtig erklärt worden, wenn schon für gewisse Modificationen noch weitere Untersuchungen anzustellen sind.

Das *objective* Sternschwanken ist ein "Zittern der Bilder," wie sich die Astronomen ausdrücken, in gröfserem Mafsstabe hervorgebracht durch das Durchgehen des Lichtstrahls durch heifsere und kältere Luftströmungen. Bis zu welcher Energie sich dieses Sternschwanken entwickeln kann, ist noch ungewifs, ebenso auch, ob bei den Beobachtungen unter No. 1, 4, 6 *nur* diese Art des Schwankens thätig war, oder ob vielleicht der gröfste Theil der Bewegungen doch dem subjectiven Schwanken zuzuschreiben ist.

Hiemit schliefse ich die zweite Abtheilung des Aufsatzes *Ueber das Sternschwanken,* und verspare die Ergebnisse von neueren Beobachtungen, so wie von noch anzustellenden Untersuchungen auf eine fernere Mittheilung.

Der See Kosogol und das dazu gehörige Gebirgsthal.

Nach dem Russischen der Herrn Permikin und Selskji, Mitglieder der russischen geographischen Gesellschaft.[1])

(Hierzu eine Karte.)

Beim Einsammeln von Nachrichten über die an der Grenze des chinesischen Reiches und Ost-Sibiriens gelegenen Oertlichkeiten, bemüht sich die sibirische Abtheilung der geographischen Gesellschaft mit dem Wichtigsten den Anfang zu machen. So haben wir bereits eine Menge von Materialien über das Flussgebiet und das Thal des Amur zusammengebracht, und wir erwarten jetzt viele interessante Mittheilungen über Daurien von dem reisenden Zoologen Herrn Radde. — Wir werden durch ihn wohl sicher genauere Kunde erhalten über den Dalai-Nor, den oberen Zufluſs des Argunsystemes sowie über den Verlauf des sogenannten Gentei-Gebirges, und dessen Hauptgipfel Sochondo. Wenn man von diesem letzteren Punkte die chinesische Grenze westwärts verfolgt, so ergeben sich uns als wichtigste Fragepunkte die Quellen der Flüsse Tschikoi, Selenga und Jenisei, so wie auch das Gebirgsthal des Sees Kosogol und die ihn umgebenden Changaischen Gebirge. Die Beantwortung derselben ist indessen mit

---

[1]) Wjestnik. imp. russk. geograph. obschtsch. 1858. No. 10.

aufserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft. Am hinderlichsten ist hierbei der eingewurzelte Eigensinn der Chinesen, welcher das Ueberschreiten der Grenze ohne Ausnahme verbietet, selbst in denjenigen Fällen, wo dieselbe ganz ungenau und unvollständig bestimmt ist, wie zum Beispiel längs der Gebirge Changai und Altai (die Berge Tonmu), zwischen den Punkten Munko-Sardyk und Schabin-Dabag. Ungeachtet des Misstrauens, mit welchem die Chinesen den Russen in den mongolischen Grenzorten begegnen, haben unsre Gelehrten zu verschiedenen Zeiten ihre Untersuchungen jenseits der Grenze fortgesetzt, und den Nachbarn gezeigt, dafs die Russen bei diesen Uebergriffen keine andere als wissenschaftliche Zwecke verfolgten. Die ausserordentliche Umständlichkeit, mit der Karl Ritter für seine Geographie von Asien die chinesischen und europäischen Quellen benutzt hat, ist doch noch nicht ausreichend gewesen, und es bleibt daher zur Beschreibung der Grenzen von Mittel-Asien noch Vieles zu thun übrig. Der gelehrte Geograph hat vorzugsweise die sogenannte kaiserlich chinesische Geographie "Da-zin-itchun-tschjy" benutzt. Nach dem Ausspruch unsers berühmten Sinologen, des Archimandriten Awakum, ist aber dieses Werk für den jetzigen Zustand der Geographie nicht mehr genügend, auch hatte Ritter selbst dieses schon ausgesprochen. Bei kritischer Durchnahme der Beschreibung des Reiches der Mitte muss man gestehn, dafs nicht alle Oertlichkeiten dieses ungeheuren Reiches mit gleicher Zuverlässigkeit und Vollständigkeit geschildert sind. In China wurden zu verschiednen Zeiten von der Regierung vollkommen geschickte und kundige Männer zu geographischen Expeditionen ausgerüstet, und aus den Händen von solchen sind, nach vieljähriger Arbeit, ganz wahrheitsgetreue und vollständige Beschreibungen hervorgegangen. Von der andern Seite wurden aber viele einzelne Gegenden durch die örtlichen Behörden nach eingeführten Formularen beschrieben, und dadurch Quellen gebildet, die weder vollständig, noch zuverlässig sind. So kommt es denn auch, dafs die von Ritter zusammengestellten chinesischen Beschreibungen unserer Grenzorte noch

aufserordentlich viel zu wünschen übrig lassen. Der See Kosogol, sein Gebirgsthal und die an dieses grenzenden oberen Zuflüsse des Jenisei haben in dieser Beziehung von jeher von besonderem Interesse geschienen. Ueber eben dieselben hat uns nun unser Mitglied Herr Permikin, der sich schon lange in Amtsgeschäften im Tunkaer Bezirke aufhält, interessante Aufschlüsse geliefert.[1]) Der genannte Beamte hatte zu diesem Zweck Instructionen über dasjenige erhalten, was von den Urjanchen und Darchaten, den dortigen, unter chinesischer Herrschaft stehenden, Grenzstämmen, zu erfragen war. Herr Permikin genügte dem Auftrage der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft ganz so weit, als es die Umstände erlaubten: nur ist zu bedauern, dafs er sich erst im Spätherbst, als schon Schnee fiel, auf den Weg machte, und dafs dieser Umstand die Einsammlung von Nachrichten über die Grenzprovinz aufserordentlich beeinträchtigte.

Ehe wir zu den, von Herrn Permikin gesammelten, Nachrichten übergehn, erwähnen wir einige ältere Angaben über die Lage des Sees Kosogol, seines Thales, der oberen Zuflüsse des Jenisei und der Wasserscheide zwischen diesen Zuflüssen und denen der Oka und des Irkut, welche auf russischem Gebiete liegen. In alten Akten des Irkutsker Archives habe ich zwei sehr wichtige Verordnungen in Beziehung auf die Grenzen des Landes gefunden, welches der fragliche Stamm der Urjanchen einnimmt. Während sich nämlich der Gardecapitain und russische Gesandte Lew Ismailow in Peking aufhielt, wurden am 18. December 1724[2]) bei den durch Briefe und Memoiren geführten Unterhandlungen mit den chinesischen Ministern, von den Chinesen fünf Punkte aufgestellt, von denen der vierte unter Vorwürfen für Ismailow bemerkt, dafs die Russen sich nicht an dem Bache Um hätten niederlassen dürfen, weil an demselben ein, den Chinesen unterworfener, mongolischer

---

[1]) Die gesammelten Notizen wurden verglichen mit Ritter's Erdkunde, Abth. II Band I, S. 404—503, 580—594, 1059—1061 u. 1098—1143.

[2]) Hier ist die russische Zeitrechnung beibehalten. D. Uebers.

Urjanche nomadisire, dafs aber dennoch von ihnen, den Russen, gegen hundert Sibirier nach jener Gegend gekommen seien, an dem See Kosogol ein verschanztes Lager angelegt und dasselbe Kosogolskji Ostrog genannt hatten. Jetzt sei diese Niederlassung zwar zerstört, und deren russische Bewohner fortgeführt, man bemerke aber, dafs das Land den Chinesen gehöre. Man sieht hieraus, dafs die Russen das obere Thal des Kosogol schon weit früher eingenommen hatten, als die Chinesen angeben. Die genannte Gegend ist von bleibender Wichtigkeit, weil sie einen leichten und unbehinderten Weg in das Innere der Mongolei darbietet. So bald man die Sajanischen Gebirge von dem Changiner Wachtposten aus überschritten hat, gelangt man in das lange Thal des Kosogol. In dem nördlichen Theile dieses Thales haben die Russen unter Anerkennung der Wichtigkeit des Ortes den Kosogolskji Ostrog (befestigten Posten) erbaut, und bei diesem erfolgte der Tauschhandel mit den Urjanchen und Mongolen und wurde der Zehnte für die Regierung eingenommen. Es bleibt unerklärlich, weshalb der Graf Sawwa Wladislawitsch, als er im Jahre 1727 die Grenze zwischen China und Russland bezeichnete, den Chinesen den See Kosogol und das dazu gehörige Thal überliefs. Es bleibt hierüber nur eine ziemlich wahrscheinliche Vermuthung: dafs nämlich der Handel mit den Mongolen, an einem so entlegnen Orte, wie Kosogolskji Ostrog, höchst regellos geführt wurde. Aufser den eigentlichen Kaufleuten begaben sich auch unsre russischen Kosaken, als eine Art von improvisirten Kaufleuten, in das Innere der Mongolei, wo es dann nicht selten zu feindlichen Zusammenstöfsen und gegenseitigen Todtschlägen kam. Beide Regierungen mussten sowohl auf diese Unordnungen, als auch auf das Einschmuggeln unversteuerter Waaren durch die Russen, ihre Aufmerksamkeit richten, und es wurden deshalb zu ordentlicherer Führung der Handelsgeschäfte die zwei Orte Kiachta und Zuruchaitui festgesetzt. Die Angabe, welche die Chinesen dem Gesandten Ismailow machten, dafs nämlich in der Umgebung des Sees Kosogol ihnen untergebene Urjanchen nomadisirten,

war vollkommen unwahr, denn die an Russland grenzenden Urjanchen sind, wie wir weiter unten aus den mir von dem Archimandriten Awwakum mitgetheilten Notizen ersehen werden, erst im Jahre 1755 unter chinesische Herrschaft gekommen. Bei Sawwa Wladislawitsch's Verhandlungen wurde der Kosogol wahrscheinlich nur deshalb an die Chinesen abgetreten, weil man das Sajanische Gebirge als eine geeignete Naturgrenze zwischen beiden Reichen betrachtete, der genannte See aber auf der südlichen oder chinesischen Seite derselben gelegen ist. — Wir besitzen über die an die Wohnplätze der Urjanchen grenzenden Gegenden noch eine zweite Notiz von historischem Interesse. Im Jahre 1722 wurde nämlich mit den Chinesen über die dem Bischof Innokentji zu ertheilende Erlaubnifs, sich zu der geistlichen Mission nach Pekin zu begeben, unterhandelt. Es geschah dieses anfangs ohne Erfolg, weil der chinesische Hof zuvor die Rückkehr derjenigen siebenhundert Mongolen verlangte, welche sich auf russischem Gebiete niedergelassen hatten. Auch stellten die Chinesen zu derselben Zeit noch eine Forderung in religiösen Angelegenheiten; der Kutuchta bat nämlich den Bogdychan um Erlaubnifs eine, hinter dem Felsgebirge Munko-Sardyk, an den Quellen des rechten Oka-Armes, gelegne Oertlichkeit besuchen zu dürfen, wo sich in einem Berge, welchen die Russen Sain-Kamen (Sain-Felsen) und die Mungalen Tabun-Mundarge nennen, ein steinernes Götzenbild befindet. Dieser Ort galt von Alters her für geheiligt, denn Tamerlan selbst hatte dem genannten Bilde geopfert. Der Kutuchta wünschte nun dasselbe entweder nach Pekin zu bringen, oder doch wenigstens eine Beschreibung davon zu machen. Zu diesem Zwecke kamen nach Selenginsk, zwei Mandarinen und zwei Sargutschei, mit 24 Mann Soldaten und drei Lamen, die von Gegen geschickt waren. In Folge eines eigenen Ukas des russischen Senats wurde indessen diese Gesandtschaft nicht hindurchgelassen und behauptet, dafs dieselbe mit dem Besuche des Götzenbildes, zu politischen Zwecken die Besichtigung eines Landstriches beabsichtige, welcher bald darauf die gemeinsame Grenze aus-

machen sollte. Den chinesischen Bevollmächtigten wurde angezeigt, dafs sich der russische Kaiser Peter I. auf dem persischen Feldzug befinde und dafs ohne seine Erlaubnifs keine Gesandten durchgelassen werden könnten. Um aber den Wünschen des Bogdychan zu genügen, sollten Russen mit einer genauen Zeichnung des Götterbildes beauftragt und diese letztere demnächst nach Pekin geschickt werden. In der Folge zeigte es sich, dafs die Chinesen das Land der Urjanchen, welches sie für ihr Eigenthum erklärten, durchaus nicht kannten. Das, durch sein Alter merkwürdige, steinerne Götzenbild wurde, von den danach ausgesandten Russen, dem Kusnezker Bojarensohn Batkejew und dem Navigator Lujin gefunden, aber nicht am rechten Ufer der Oka, wie die Chinesen behauptet hatten, sondern in dem Thale des Sees Kosogol, auf dem Wege Batur-Bag, am linken Ufer des Flusses Ura, ein Wenig oberhalb des Flusses Iga, eines nördlichen Zuflusses der Selenga, an einer ebenen Stelle, 40 Sajen (280 englische Fufs) vom Gebirge. Diese Bildsäule war in die Erde eingegraben und mit dem Gesicht gegen Osten gekehrt. Seine Höhe betrug fünf Tschetwert (2,9 engl. Fufs), ihm fehlten die Hände; auf der Stirn hatte es eine tiefe Furche und in den Backen Löcher.

In dem vierten Punkte des Buriner Tractats vom Jahre 1728 wird über die Urjanchen gesagt:

"Die Urjanchen aber, welche theils der einen, theils der andern Regierung je 5 Zobel gezahlt haben, verbleiben ihrem bisherigen Beherrscher, und diejenigen, welche einen Zobel gaben, werden in Zukunft niemals gesteigert, vielmehr wird das darüber durch den Grenzvertrag beschlossene niedergeschrieben, und beiden Seiten eingehändigt werden. In der durch den Agenten Lorenz Lange, die Geodäten, die Commissare und noch andre bei der Abschliefsung des Buriner Tractates anwesende Personen unterschriebenen Erklärung, heifst es über den vierten auf die Urjanchen bezüglichen Punkt: "Man hat beschlossen, dafs sie in Zukunft demjenigen Theile zahlen sollen, welchem bis dahin die Meisten von ihnen gezahlt haben. Die Urjanchen sind ohne feste Wohnsitze, und ziehen nomadi-

sirend über die Gebirge, durch Räume die sie nur in mehreren Wochen zurücklegen, bald in das russische Reich, bald in das mungalische Ländchen; wo sie aber eben ihr Lager aufgeschlagen haben, da bezahlen sie je 5 Zobel an Jasak, damit man sie nicht austreibe, und zugleich geben sie je einen Zobel dem Besitzer des Landes, welches sie verlassen haben, damit dieser sie nicht zurückfordere. Solcher Urjanchen giebt es aber zu beiden Seiten der Grenze so viele, dafs man mehre Wochen lang bis zu ihnen zu reisen hat, und ob die Zahl dieser Ueberläufer in jedem der beiden Reiche gleich sei, ist nicht mit Sicherheit bekannt."

Der um die Geschichte Sibiriens so verdiente Müller bemerkt, in dem Plane zu militärischen Unternehmungen gegen die Chinesen, welchen er bei Gelegenheit der damaligen Streitigkeiten verfasste, dafs am oberen Laufe der Selenga, als an einem früher zu Russland gehörigen Punkte, eine Hauptfestung zu erbauen und der Weg von derselben nach Tunkinskji Ostrog an dem See Kosogol entlang zu legen sei. In eben diesem Plane wird erwähnt, dafs Altynchan, welcher ehemals das Land der Urjanchen von der Grenze des Tomsker Gouvernements bis zu dem oberen Thal der Selenga beherrschte, ein russischer Unterthan war, und dafs die Chinesen, aus Furcht vor der Nähe der russisch-urjanchischen Lande, den Haushalt des Kutuchta, welcher früher in dem fruchtbaren Thale des Flusses Jedime, eines Zuflusses des Orchon, lag, nach Urga an den sieben Seen verlegten, wo derselbe sich noch jetzt befindet.

Die Beziehungen der Volksstämme, welche theils unter dem Gesammtnamen der Urjanchen, theils als Urjanchen, Sojaten, Darchaten, Karagasen u. s. w. das Thal des Kosogol und der oberen Selenga bis zu dem See Ultan-Nor bewohnen, sind noch keineswegs aufgeklärt. Klaproth hielt die Urjanchen für finnischen Ursprungs. Fischer nennt sie Sajanen, oder Sajanische Tataren und der verstorbene Sytschewskji glaubte dagegen dafs die Jakuten gleichen Ursprungs mit den Urjanchen seien und dafs die ersteren sich in Folge von Successionskriegen (!) aus dem Gebirgsdistrikt Tann nach dem Lenathale

begeben hätten. Die spärlichen Sprachproben die man von den fraglichen Stämmen gesammelt hat, enthalten Anklänge an die mongolische, türkische und finnische Sprache in unentwirrbarem Gemisch. Castrèn hegte deshalb ganz besonderes Interesse für die Wohnplätze der Urjanchen und hoffte dieselben zu erreichen, bis die dazu nöthige Reise für seinen erkrankten Körper zu beschwerlich wurde.

Die folgenden ethnographischen Notizen über die mehrgenannte Gegend, verdankt die geographische Gesellschaft ihrem ausgezeichneten Sinologen Pater Awwakum:

"Kurze Angaben über den Stamm der Urjanchen finden sich in folgenden chinesischen Werken:

1) In dem Spiegel der Mandjurischen Beredtsamkeit, d. i. dem sachlich (oder nach Objekten) geordneten mandjurischen Wörterbuche.

2) In einer Verordnung der Pekinger Behörde der auswärtigen Angelegenheiten.

3) In den chinesisch geschriebenen Denkwürdigkeiten des Pekinger Grofsen Sun-zsjun, der früher Sargutschei in Kjachta war. Das mandjurische Wörterbuch enthält unter der Ueberschrift: "Die 11 Urjanchaischen Fahnen" folgende Angaben über den Stamm der Urjanchai:

Im 19. und 20. Jahre der Regierung von Kjanlun (1754, 1755), als unsere Armee zu Felde war gegen die Tschjungarzen (Kalmyken), haben der Anführer der altaischen Urjanchaizen Tschaddak und der Anführer Tubschin der sajanischen oder das Gebirge Tannu bewohnenden Urjanchaizen, aus Dankbarkeit für die Gnade des Herrschers so wie aus Drang nach Bildung, mit ihren Untergebenen, deren Zahl sich auf zehntausend Seelen belief, dem chinesisch-mandjurischen Herrscher ihre Unterwürfigkeit bezeugt. In Folge davon wurden aus den altaischen Urjanchaizen 25 Regimenter gebildet und zu 7 Fahnen vereinigt. Von den Tannuskischen Urjanchaizen aber 16 Regimenter, die zu vier Fahnen abgetheilt wurden. Den Einen sowohl wie den Andern wurde befohlen jenseits der früheren (mongolischen) Grenzwachen zu leben (d. h.

zwischen der russischen Grenze und den ehemals mongolischen Wachtposten). Sie blieben mithin in ihren früheren Weidebezirken. Tschaddak wurde zum General der Pallastgarde ernannt und Tubschin erhielt den Rang eines Generals des kaiserlichen Gefolges. Beide wurden zu Anführern ihrer Stämme ernannt und erhielten das Regierungssiegel zur Anwendung bei öffentlichen Verhandlungen. Diese Stämme, welche sich der chinesischen Herrschaft gutwillig unterworfen haben, sind unter dem Namen der 11 Urjanchaischen Fahnen bekannt.

Aus der Verordnung der Pekiner Behörde der auswärtigen Angelegenheiten ersieht man, dafs die altaischen Urjanchaizen unter der Botmäfsigkeit eines mandjurischen Generals stehen, welcher in der Stadt Kobdo wohnt, die Tannuskischen aber unter der Regierung eines andern Generals der sich in der Stadt Uljasutai aufhält. Der Verwalter der altaischen Urjanchaizen erhält ein Jahresgehalt von 77½ Lan Silber (155 Rubel Silber), seine vier Gehülfen aber je 65 Lan (130 Rubel Silber). Einen gleichen Gehalt bezieht auch der Verwalter der Tannuskischen Urjanchaizen. Ein jeder dieser Beiden hat sich jährlich zu einer bestimmten Zeit in dem Städtchen Muran (jenseits der grofsen Mauer in der Mongolei, wo der Bogdychan sich an der Jagd ergötzt) einzufinden, um den Herrscher zu begrüfsen, ihm seine allerunterthänigsten Gefühle auszudrücken, und wenn es erlaubt wird, an der Jagd Theil zu nehmen. —

Nach eben diesem Erlass des auswärtigen Amtes darf kein Kaufmann mit Waaren sich weder zu Tannuskischen Urjanchaizen noch auch nach irgend einem Ort, der nördlich von der Stadt Uljasutai liegt, begeben. Wenn aber die Urjanchaizen das Bedürfnifs fühlen etwas von ihren eigenen Besitzthümern gegen anderweitige Lebensbedürfnisse zu vertauschen, so dürfen sie diesen Tausch nur in der Stadt Uljasutai und nur dann vollziehen, wenn sie das, der Regierung zu bezahlende Pelzwerk dahin bringen. Den chinesischen Kaufleuten, welche in dieser Stadt Handel treiben, ist es auf's Strengste befohlen den Urjanchaizen weder Silber noch Waaren zu geben,

sondern nur gegen baar, in Geld oder Waaren zu handeln. — Der gewesene Minister Zsunzsjun sagt in seinen Denkwürdigkeiten: "Jenseits der Grenze (also in Russland westlich von Kjachta) nomadisiren Burjaten und westlich von den Burjaten die Charjaten. Diese Letzteren sind einerlei Stammes mit den Tannuskischen Urjanchaizen. Nördlich von dem Tarbagataischen Bezirke an der russischen Grenze nomadisiren die Altamorischen und die altaischen Urjanchaizen. Sie gelten seit lange für unsere (chinesische) Untergebene und bezahlen, den Gesetzen gemäfs, einen jährlichen Tribut von Zobelfellen, welche der Uljasutaische Gouverneur einsammelt und nach der Hauptstadt (Peking) versendet. Der Einsender dieses Tributs erhält von der Regierung eine gesetzmäfsig feststehende Belohnung. — Die Urjanchaizen, welche an der russischen Grenze nomadisiren, bezahlen auch nach Russland einen Tribut. Dieses geschieht schon seit lange, um beide Regierungen in Eintracht zu erhalten. Die Stadt Uljasutai liegt in den Besitzungen des Sain-Noin und die Stadt Kobdo in dem nordwestlichen Theile der Besitzungen des Tschjasaktuchan, in der Nähe der altaischen Berge. —

Die Herren Turtschaninow und Kirillow, welche beide im Jahre 1836 bei dem Changiner Wachtposten über das Sajanische Gebirge gingen und das Nord-Ufer des Kosogol erreichten, haben sich nur mit der Einsammlung von Pflanzen beschäftigt, so dafs ihre Erfolge auf einige wichtige Erweiterungen der ost-sibirischen Flora beschränkt blieben und so war es denn erst Herrn Permikin vorbehalten bei Zurücklegung desselben Weges das interessante Land auch in andern Beziehungen zu beschreiben.

Wir lassen hier einen Abdruck des Tagebuches dieses Reisenden folgen, welches er bei der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft, zugleich mit der hier beigegebenen Karte vom See Kosogol und mit den Ansichten dieses Sees von einem Punkte seines nördlichen Ufers und eines in jener Gegend gelegnen Buddhistischen Tempels eingereicht hat.

Neben dem Hauptauftrage der Aufsuchung des Lapis lazuli,

hatte der Minister, Graf A. Perowski, mir noch vorgeschrieben die Gebirgsarten an der Quelle des Baches Sorrocha, auf dem sajanischen Gebirgskamme, zu untersuchen, und sodann auch das Kupfervorkommen am untern Laufe dieses Baches zu beschreiben. Im Jahre 1855 hatte man daselbst durch Schürfe Gold, Platin und im Verhältnifs zu diesen eine beträchtliche Menge gediegenen Kupfers von höchst eigenthümlicher Bildung gefunden.

Am 17.[1]) October kam ich an die Quelle des Irkut, bei dem Changiner Grenzposten. Die dortigen tributären (jasakpflichtigen) Burjaten erzählten mir, dafs die Reise nach dem Bache Sarracha[2]) mit grofsen Schwierigkeiten verbunden sei. Um die Wasserscheide des Irkut und der Oka auf dem Felsengipfel Nukudaban (der durchlöcherte Berg) zu überschreiten, habe man durch eine Schlucht zu gehen, welche um die jetzige Jahreszeit schon mit einer dicken Schneeschicht gefüllt sei. Die steilen Zugänge zu dieser Schlucht seien ebenfalls mit tiefem Schnee bedeckt, der durch den Frost noch nicht fest geworden und daher die Pferde noch nicht zu tragen im Stande sei. In waldlosen Gegenden des Gebirges können daher die Reisenden leicht spurlos untergehn. Dasselbe versicherten auch die Kosaken, die sich in dem Changiner Wachtposten befanden. So blieb mir denn nichts Anderes übrig, als meinen Reiseplan zu ändern, indem ich, anstatt den Bach Sarachai und die oberen Zuflüsse des Jenisei, welche im Bezirk Schischki, in dem Lande der Darchaten entspringen, zu besichtigen, nunmehr nach Ueberschreitung des sajanischen Gebirges von dem Changiner Wachtposten aus, in das Thal des See Kosogol zu dem von den Urjanchen bewohnten District Chanka, hinabstiege. Die Ausführung meines alten Vorhabens das Kosogolthal und die Wasserscheide des Jenisei

[1]) Hier und im Verfolge dieses Aufsatzes sind die russischen Zeitangaben in die west-europäischen bereits umgesetzt. Der Uebers.

[2]) Diese und einige frühere Inconsequenzen der Schreibart wie Urjanchen, Urjanchai und Urjanchaizen, Pekin und Peking stehen ebenso im Russischen. Der Uebers.

zu besichtigen, schien mir anfangs ziemlich gewagt. Man musste zu diesem Ende die Grenze überschreiten; es ist nun aber im sajanischen Gebirge schon östlich vom Changiner Wachtposten bis zum Schabin-Dabag die Grenze so unkenntlich, dafs an vielen Stellen weder wir, noch unsre Nachbarn wissen, wem ein gewisses Landstück gehört. Von der andern Seite war mir in meiner Instruction vorgeschrieben, über die genannten Punkte der chinesischen Grenze bei den benachbarten Urjanchen Nachrichten einzuziehen. Um diesen Auftrag auszuführen, und um zugleich, wie mir ebenfalls vorgeschrieben war, die Steine am Südabhange zu untersuchen, beschlofs ich von dem genannten Gebirge in das bisher unbekannte Thal Chanka hinabzusteigen. Auch wusste ich im Voraus, dafs unsere Grenzkosaken mit den Urjanchen auf's freundschaftlichste verkehrten. Bei dieser interessanten Besichtigung beschäftigte mich vor allem die orographische Frage über einen etwaigen Zusammenhang des Südabhanges des sajanischen Gebirges mit den nahegelegenen Bergketten des Tannu und Changai. Ich hatte als Begleiter bei der nun beginnenden Reise einen Dolmetscher, der das Mongolische gut verstand und vier burjatische Führer. Am 18. October erreichte ich schon früh am Morgen die Grenze auf einem Bergpasse, der seiner Höhe nach zur dritten Klasse gehört, wenn man ihn mit den Bergketten des Munko-Sardyk vergleicht, welcher am rechten Ufer des Irkut die höchsten Punkte von dessen Wassergebiet einnimmt. Von dem Changiner Wachtposten ist die Grenze etwa zehn Werst entfernt; man erreicht sie auf einem engen Pfade, der sich zuerst in dem Thale des Irkut hart am Flussufer hält, alsdann aber über Schutthügel am linken Ufer des Flusses Changi geht, welcher auf der Grenze selbst entspringt und von der rechten Seite in den Irkut mündet. Weiter hin stiegen wir immer weiter aufwärts über Bergabhänge, die mit dichter und kaum durchdringlicher Waldung bedeckt sind. Die Lärchen sind hier von riesigem Wuchse; mit ihnen zusammen wachsen und bilden eine Zone von Nadelholz, Tannen, majestätische Cedern und Pinus Pichta, während weiter unten in den feuchten

Niederungen die zierliche Betula fruticosa vorkommt. Wir hatten grofse Mühe, uns durch diesen wilden Urwald (sibirisch taiga) durchzuarbeiten: ungeheure Baumstämme, die der Sturm umgeworfen hatte, hemmten unsern Weg bei jedem Schritt. Obgleich erst um die Mitte des October hatte hier der Winter schon begonnen, und der Boden war mit tiefem Schnee bedeckt. Als wir so auf steilen Pfaden immer höher zu der eigentlichen Grenze zwischen Russland und dem Reiche der Mitte hinaufstiegen, war ich fest überzeugt, dafs auch das Hinabgehn zur Südseite des Sajan über steile Bergabhänge und so steile Felswände, wie wir an der nördlichen Seite gesehen hatten, erfolgen müsse. Es geschah aber das Entgegengesetzte. Von dem auf dem Gebirgsrücken gelegenen Grenzzeichen an, ist der Abhang zu dem Thale des Sees Kosogol ein kaum merklicher, auch fand ich zu meiner Verwunderung auf diesem Wege, von Holzgewächsen keine Spur mehr. Der Südabhang des sajanischen Gebirges hat einen von dem des nördlichen ganz verschiedenen Charakter. Die Aussicht welche sich von hier aus auf das weite Chankathal darbietet, ist durch keine Waldung verdeckt und ausserordentlich schön; sie erinnert einigermafsen an die Umgebung unsers Gänsesee's.[1]) —

Bei der Ersteigung des Gebirges von der russischen Seite wateten unsere Pferde knietief im Schnee, und hier fanden wir dagegen das Gras nur mit dünnem Reife bedeckt,[2]) wobei übrigens ausserhalb der Sonnenstrahlen eine beträchtliche Kälte herrschte.

Auf dem Kamm des Gebirges ist die Grenze sowohl von der russischen wie von der chinesischen Seite durch zwei ganz nahe bei einander gelegene thurmförmige Steinhaufen bezeichnet. Auf jeder Seite dieser Haufen befindet sich ein 1,5 Fufs hoher Pfahlzaun und der 7 Fufs breite Erdstreifen zwischen

[1]) Vergl. über die Lage des buddhistischen Klosters am Gänsesee in Daurien: Erman's Reise. Histor. Ber. Bd. II S. 158 u. f.

[2]) Vergl. über den entsprechenden Schneemangel auf den transbaikalischen Hochebnen und den wahrscheinlichen Grund dieser Erscheinung: Erman's Reise. Histor. Ber. Bd. II S. 6 u. f. 101, 106 u. a.

beiden Aufschüttungen gilt als neutrales Land. Der Eingang in die Mongolei und in Russland erfolgt durch dazu bestimmte Pforten, von denen die auf russischer Seite aus zweien gegen 10 Fufs hohen Stangen besteht, welche 7 Fufs von einander in den Boden gepflanzt, sich mit ihren oberen Enden berühren. In der Höhe von 3,5 Fufs über dem Boden sind diese Stangen mit einer aus (Pferds-) Haaren geflochtenen Schnur verbunden und es hängt an deren Mitte das von zwei ausgehöhlten Brettern umschlossene Grenz-Siegel. Auf der chinesischen Seite besteht die Pforte nicht aus dergleichen Stangen.[1])

Als wir uns auf dem Kamme des Grenzgebirges befanden, suchte ich vor Allem den Zusammenhang der von dort aus sichtbaren Gipfel einzusehen. Unter den auf der mongolischen Seite, aber noch nahe an der Grenze, gelegenen Gebirgstheilen ist der Bergknoten Munko-Sardyk bei weitem der ausgezeichnetste. Er gehört zu einem in die Mongolei hineinreichenden Bergsysteme, welches vielleicht einen Hauptzweig des Tannugebirges ausmacht, dabei durchschneidet er aber auch mit seiner Kette von spitzen Kegel-Gipfeln das *saj*anische Gebirge und theilt die Quellen des Jenisei von den Wassern, welche sich in den See Kosogol ergiefsen. Die tunkiner Felsengipfel sind ohne Zweifel Fortsetzungen der ihnen ähnlichen des Munko-Sardyk, obgleich die ersteren bei ihrem Ursprunge durch die Quellen des Irkut getrennt sind. An dieser Stelle erhebt sich auch die Kette der tunkiner Berge, welche mit dem zu ihr gehörigen Gipfel Nuku-Daban und der von ihm ausgehenden Bergkette, die Wasserscheide zwischen den Flüssen Oka und Irkut, sowie zwischen dem letzteren und den Flüssen Bjelaja und Kitoi ausmacht. Was die Richtung des *saj*anischen Gebirges betrifft, so erscheint dasselbe von der durch den Munko-Sardyk gebildeten Ecke an, als eine Kette, welche bewaldet ist und ihrer Höhe nach zur dritten Gebirgsklasse ge-

[1]) Im Russischen steht: "giebt es keine solche pforten-bildende Stangen" — dafs aber irgend eine andere Art von Thüren da sei, mufs man aus den vorhergehenden Ausdrücken des Verfassers folgern.
D. Uebers.

hört.[1]) Weiter ostwärts erreicht das sajanische Gebirge in der Kette des Chamardaban die Höhe der nackten Felsengipfel und theilt sich daselbst in zwei Zweige; der eine derselben streicht nach Südost und trennt das Thal der Djida von dem der Selenga, während der andere sich abermals theilt, in die nach Nordost und nach Südost streichende Umgebung des Baikalbeckens, welche man die baikalischen Berge nennt. Eine genauere Bestimmung des Streichens und der gegenseitigen Beziehung der tunkino-sajanischen Berge bleibt aber natürlich der geognostischen Untersuchung derselben aufbehalten. Der im Jahre 1852 abgestattete Bericht des Bergingenieurs Capitain Meglizkji hat zwar zur Kenntniss dieser merkwürdigen Berggegend vieles beigetragen, leider konnte aber auf die damalige Untersuchung zu wenig Zeit verwendet werden, wie auch Herr Meglizkji selbst gesteht; und es bleibt daher zu erwarten, ob vollständigere geognostische Beobachtungen die Schlüsse dieses ersten Beschreibers bestätigen werden.[2]) —

Wenn man von dem Kamme des sajanischen Gebirges auf das an der Grenze gelegene Chankathal hinabsieht, in welchem sich der grofse See Kosogol befindet, so erblickt man eine endlose, hochgelegene Steppe, die sich nach Süden hin immer mehr erweitert. Ich habe schon erwähnt, dafs sich rechts von dem Felsengipfel Munko-Sardyk eine Kette von ungeheuren spitzgipfligen Bergen ins Innere des Landes der Urjanchen hineinzieht und die Zuflüsse des Jenisei von denen des Kosogol trennt. Zur Linken erblickt man am äufsersten Horizonte über den südöstlichen Ufern des Kosogol, eine andere blaue Bergkette. Es dürfte diese wohl ein Ausläufer des changaischen Gebirges sein, welches sich bei den Quellen des Flusses Orchon erhebt, und von dem einzelne Theile die Selenga umziehen und sich bis zur russischen Grenze fortsetzen.

---

[1]) Dieses ist wörtlich übersetzt, obgleich uns die vom Verfasser gemeinte Klassificirung der Gebirge völlig unbekannt und unverständlich ist. D. Uebers.

[2]) Herrn Meglizkji's Beobachtungen werden wir in einem der nächsten Hefte des Archives mittheilen. E.

Nachdem wir diese prachtvollen Umgebungen des Chankathales auf's Genaueste betrachtet hatten, stiegen wir ohne jede Beschwerde auf einem sanften Abhange hinab bis zum südlichen Fufse des sajanischen Gebirges.

Damit wir das Ufer des Kosogol unbehindert erreichten, hielt ich es für nöthig die Erlaubniss dazu von dem Danaïn (der Ortsbehörde) Schultum-Kombo nachzusuchen. Nach Zurücklegung einer kleinen Strecke Weges begegneten wir einem urjanchischen Hirten, und erfuhren von demselben, dafs der Danaïn den Sommer über am Ufer des Baigal-Dalai (Kosogol) nomadisire, dafs er aber jetzt schon nach seinem Wintersitz in das Thal Kol gegangen sei, wohin uns der Urjanche auf meine Bitte den Weg zeigte. Wir erstiegen einen Hügelzug, welcher das Chankathal von dem Kolthale trennt, und hatten kaum diese kleine Höhe erreicht, als ich eine unabsehbare Ebene erblickte, und auf ihr zum ersten Mal in meinem Leben wahrhaft zahllose Heerden verschiedenen Viehes. Am Meisten aber erstaunte ich über Thiere, von denen ich nicht einmal wusste, dafs wir sie treffen würden: ich meine ganze Heerden von sogenannten Jaken, die man auch tatarische oder tibetische Ochsen nennt (*Bos grunniens*, russisch: Jak) und welche in Europa so wenig bekannt sind. Dieses Thier hat, obgleich den Menschen zu eigen geworden, noch den Charakter seines Ursprungs im Gebirge behalten. Die Bewegungen des Jak sind nämlich aufserordentlich lebhaft, er macht nicht selten verzweifelte Sprünge, und es giebt für ihn keine unersteigbaren Punkte. Die Sommerhitze in den Thälern ist ihm unerträglich, und seiner Abstammung aus den tibetischen Hochgebirgen entsprechend, begiebt er sich auf die Berge, um die ihm zuträgliche kältere Luft zu athmen, oder steht während eines grofsen Theiles des Tages im Wasser, wo er ein wildes Geschrei ausstöfst, welches die übrigen Thiere verscheucht. Der Jak kommt jetzt allmälig auch über die russische Grenze, und es ist nicht zu bezweifeln, dafs man diese merkwürdige und nützliche Ochsenart mit gutem Erfolge im östlichen Sibirien ziehen können würde.

Die Heerden die ich im Kal-Thale traf enthielten meistens weifsharige Jake[1]) von eben so schönem als überraschendem Aeufseren: denn sie haben keine Hörner, einen grofsen Höcker, langes, fast bis zum Boden reichendes Haar, so wie einen buschigen Schwanz und Bart. Neben ihnen sahen wir noch zahlreichere Heerden von Ochsen und von fettschwänzigen Schafen, von denen die letzteren auch meistens weifs sind. — Beim Anblick dieser seltenen Reichthümer bewundert man unwillkürlich dafs ein kleiner Hügelzug zwei Gegenden von äufserst verschiedenem Charakter trennen könne; denn so verhält es sich in der That mit dem engen und werthlosen (?!) Tunka-Thale von der einen und dem prachtvollen Thale des Kosogolsees von der andern Seite. — Erinnert man sich aber dann dafs den Russen der Zutritt zu den Urjanchen und der damit verbundene Absatz ihres Ueberflusses an manchen Erzeugnissen nicht erlaubt ist, so zweifelt man doch, dafs das eingewurzelte Absperrungssystem der Chinesen noch lange dauern könne! um so mehr da beide Theile den bedeutendsten Vortheil schon allein aus dem Viehhandel in den Grenzprovinzen ziehen würden, welcher seit dem Betriebe der sibirischen Goldwäschen für die Russen eine besondere Wichtigkeit erlangt hat.

Ich ging absichtlich langsam durch dieses wunderschöne Thal, um die unbekannte Gegend genauer zu sehen. In der Nähe der Heerden fanden wir an dem Ufer des malerischen Bergbaches Kol sieben, nahe bei einander aufgeschlagene Filzzelte. Sie waren den kirgisischen sogenannten Kibitken völlig ähnlich. Drei dieser Zelte bewohnte der Danaïn Schultum-Kombo selbst mit seinen drei Frauen und die übrigen waren von seinem Gesinde bewohnt. Die Jurten oder Zelte des Danaïn zeichneten sich durch die besondere Weifse der Filzdecken aus, und eins von den dreien war aufserdem mit rothen

[1]) Farbenverschiedenheiten kommen aber hiernach vor und sind in diesem Falle wie in vielen anderen die charakteristische Folge einer schon seit mehreren Generationen bestehenden Zähmung.

E.

Stickereien in chinesischem Geschmack versehen. Da wir unsrer Sechs waren, so hatte ich, um die Urjanchen nicht durch einen so zahlreichen Besuch zu erschrecken, vier meiner Begleiter mit den Pferden hinter einem Hügel zurückgelassen und war allein mit dem Dollmetscher nach dem Zelte des Danaïn gekommen. Unser Empfang war zuerst nichts weniger als gastfreundlich, denn ein ganzer Schwarm wüthender Hunde von der grofsen mongolischen Race warf sich auf unsere Pferde, von denen wir nicht absteigen konnten, ohne selbst zerrissen zu werden. Endlich kam aber die ganze Dienerschaft des Danaïn, mit Stöcken bewaffnet, aus den Zelten und befreite uns von den Hunden. Nachdem ich abgestiegen war, bat ich meinen Dollmetscher, einen der Urjanchen zu bedeuten, dafs ein russischer Beamte den Danaïn zu sehen und seine Bekanntschaft zu machen wünsche. Der mit dieser Bestellung Beauftragte begab sich aber nur sehr langsam in das Zelt seines Herrn.

Wir warteten eine Viertelstunde lang auf Antwort, während eines sehr durchdringenden, kalten Windes, so dafs ich alle Geduld verlor. Endlich erschien aber der Danaïn, er ging langsam aus einem Zelte in das andere, indem er uns aufmerksam betrachtete und kehrte darauf in das erstgenannte Zelt zurück. Nachdem abermals 5 Minuten vergangen waren, kam der Sohn des Danaïn zu uns, um mich in das Zelt seines Vaters einzuführen. Beim Eintritt in diese Jurte überraschte mich vor Allem eine aufserordentliche Reinlichkeit und Ordnung. Dem Eingange gegenüber stand ein Altar mit drei Stufen und auf demselben bronzene Götterbilder mit den verschiedenen Attributen des buddhistischen Glaubens; zur linken Seite des Altars standen in zwei Reihen die in chinesischem Geschmacke sauber gemalten Koffer, zur rechten aber offene Wandschränke mit Geschirr und namentlich messingenen Krügen, Näpfen von Holz und chinesischem Fayence und hölzerne Eimer mit messingenen oder eisernen Reifen. Zwischen diesen Schränken und dem Altar stand ein niedriger Divan und in der Mitte des Zeltes war ein Heerd erbaut, auf welchem beständig Feuer

unterhalten wird. Der Danaïn safs zur Rechten des Altars auf einem am Boden ausgebreiteten Teppich; er trug einen Schafpelz von mongolischem Zuschnitt und die zugehörige Mütze aus Schaffell. Zu seiner Linken safs eine ungefähr 40jährige Frau von gefälligem Aussehen, die ebenfalls einen Pelz und eine Mütze aus Schaffell trug; ich erfuhr später, dafs es die älteste der drei Frauen des Danaïn war. —

Um den mir im Voraus geschilderten Gebräuchen der Urjanchen zu genügen, ging ich auf den Danaïn zu, legte meine rechte Hand auf seine linke Seite, ergriff mit meiner Linken seinen rechten Arm, über dem Ellenbogen und verneigte mich vor ihm, während er dieselben Bewegungen machte. Wir sagten hierauf zu einander Mendumur, und auf seine Fragen: ob meine Familie gesund sei, wie mein Vieh sich befinde, und wie das Futter bei uns gerathen sei, antwortete ich das Nöthige und wiederholte dieselben Fragen. Nach diesem Empfange bat mich der Danaïn, auf dem Teppich zur Linken des Altars Platz zu nehmen, und fragte darauf, was mich bewogen habe in ihr Land zu kommen. Ich erwiderte hierauf durch meinen Dollmetscher, dafs ich bei häufigen Dienstreisen auf unserer Grenze, gehört hätte, wie in der Nachbarschaft ein sehr gütiger Nojon wohne. "Aus diesem Grunde," sagte ich, "habe ich schon lange gewünscht mit Dir bekannt zu werden, und aufserdem noch Euer schönes Land zu sehen und mich daran zu erfreuen. Ich habe mich daher endlich entschlossen zu Dir zu kommen und bitte jetzt um die Erlaubniss, den See Kosogol zu sehen." Schultum Kombo antwortete hierauf: "Obgleich unser Amogolun-chan und Euer Sagan-chan in guter Freundschaft leben, so ist es uns doch verboten, sowohl zu Euch zu gehen, als auch Euch zu uns kommen zu lassen. Ich frage Dich daher, was geschehen wird, wenn ich Dich sofort zu meinen Oberen schicke?" Ich mufs gestehn, dafs ich eine solche Frage erwartet hatte, aber die Art, wie er sie stellte, und wie er mich dabei ansah, erschreckte mich durchaus nicht. Ich antwortete daher dreist und aufrichtig, ich habe vorher gewufst, dafs der Danaïn seinen

Gästen nichts Unangenehmes erzeigt, auch seien wir unsrerseits stets bereit, unsre guten Nachbarn freundlich zu empfangen, und würden ihnen nie etwas zu Leide thun. Nach dieser Antwort änderte Schultum Kombo sofort den Ton seiner Rede und sein bisher durchdringender Blick wurde sanfter. "Aber kannst Du es denn," sagte er, "einem Menschen am Gesicht ansehn ob er gut oder böse ist?" Ich antwortete dem Danaïn dafs ich unter meinen Landsleuten wohl von dem Aeusseren auf die Eigenschaften zu schliefsen wisse, dafs ich aber die Urjanchen zum ersten Mal sähe. Trotzdem, fuhr ich fort, sehe ich auf Deinem Gesichte ganz klar, dafs Du ein guter Mensch und ein Befehlshaber von edlem Blute bist. Meine Schmeichelei gefiel dem Danaïn und veranlafste ihn zu selbstgefälligem Lächeln. — Die Hausfrau fing darauf an Ziegelthee in hölzernen Tassen auszutheilen, von denen mir die erste von einem der Diener mit Zeichen seiner äufsersten Unterwürfigkeit gereicht wurde.

Da meine Reisegefährten noch hinter dem Hügel an dem ich sie gelassen hatte, verweilten, so bat ich den Danaïn um die Erlaubniss sie kommen zu lassen und fügte noch hinzu dafs die Packen unserer Saumpferde auch Geschenke für ihn enthielten. Auf ein Zeichen von Schultum Kombo eilte hierauf einer seiner Diener zu den Unsrigen und brachte sie sofort zu den Zelten. Ich gab nun zunächst dem Wirth und der Wirthin je einen kleinen Spiegel und aufserdem gröfsere Glasperlen, einige Ringe, Ohrringe und rothes Tuch. Der Urjanchische Magnat Schultum Kombo schien durch diese Geschenke sehr zu meinen Gunsten gestimmt. Er wurde plötzlich sehr gesprächig und that fast endlose Fragen. Zuerst wo ich lebe, in welchem Dienst ich mich befinde und wie viel Gehalt ich bezöge? Er ging sodann zu allgemeineren Gegenständen über, indem er fragte: wie grofs die Bevölkerung von Russland und ob es weit sei von dem Orte, wo wir uns befänden bis zu dem Wohnsitz unseres *S*agan-chan und wie viel Nachtlager man bei der Reise von dem einen dieser Orte bis zum andern zu halten habe, ferner ob der *S*agan-chan zugänglich sei und

ob wir ihn sähen?" Ich antwortete möglichst klar und möglichst kurz auf eine jede dieser Fragen. Sodann sollte ich aber hier meiner Instruction zu Folge, vielerlei Aufschlüsse über das um den See gelegne Thal und über dessen Bewohner zu erlangen suchen. Dieses fand sich indessen sehr schwierig, weil unsere ungebildeten Dolmetscher sehr oft die ihnen aufgetragenen Fragen durch Zusätze oder Auslassungen entstellten. Die folgenden Angaben enthalten ungefähr das Wichtigste von dem was mir der Danaïn über den an Russland gränzenden Landstrich gesagt hat.

Die steppen-ähnlichen Flächen, welche die Ufer des Kosogol und die Sohle des ihn umschliefsenden Gebirgsthales ausmachen, sind von mehr als 5000 Urjanchen bewohnt, welche den Danaïn Schultum Kombo als Stammesfürst anerkennen. Aufserdem wird aber um das Volk noch besser in Ordnung zu halten und den nächstgelegnen Theil der Grenze zu überwachen, ein besonderer Beamter, den man den Tusulakscha nennt, aus der Mongolei hierher gesandt und jährlich gewechselt. Dieser ist der einzige Beamte der das Land der Urjanchen besucht. Geburts- und Todtenlisten werden in demselben nicht geführt und die Volkszahl nur annäherungsweise nach der Zahl der Familien bestimmt. Der Danaïn belegt die einzelnen Familien je nach ihrem Vermögen mit dem Jasak oder Fell-Tribut, den er durch seine Leute einsammeln läfst. Er beträgt von 10 bis zu 120 Eichhörner von einem Zelte und ist oft für einen einzelnen Bewohner desselben, ebenso grofs wie in anderen Fällen für eine grofse Familie. Die Veranschlagung geschieht in der Weise, dafs jeder Besitzer von 1000 Stück Rindvieh 120 Eichhörner oder 3 Zobel bezahlt. Der Zobel gilt mithin gleichwerthig mit 40 Eichhörnern und ebenso der Fuchs mit 15 und der Wolf mit 20 Eichhörnern.

Diejenigen Einwohner welche kein Zelt und kein Vieh besitzen, sind auch von Jasak völlig frei. — Den eingesammelten Fell-Tribut schickt der Danaïn nach der Stadt, welche sie Uljasta (und die Russen gewöhnlich Ulasutai) nennen und er wird dort dem Amban des Ortes übergeben. Ich habe

später von einem anderen Urjanchen folgende, von dem Vorstehenden durchaus abweichende, Angaben über den Jasak erhalten; von den vermögenden Urjanchen bezahlt ein jeder von 1 bis zu 6 Zobeln anstatt deren unter keiner Bedingung Eichhornfelle angenommen werden; von denjenigen Urjanchen deren Tribut in Eichhörnern bestehe, habe dagegen ein Jeder jährlich 10 bis 200 Stück zu liefern. Die Herrschaft des Danaïn erstreckt sich auch über die Geistlichkeit, indem die Ernennung zum Lama von ihm abhängt und ein grofser Theil dieser Geistlichen auch mit Jasak belegt wird. Nach dem Tode des Danaïn geht seine Macht auf den Aeltesten des Stammes über.[1])

Während unseres Gespräches hatte unsere Wirthin für das Mittagsmahl gesorgt. Der Danaïn hatte mir zu Ehren den besten Schafbock (oder Hammel? D. Uebers.) schlachten lassen und dessen Fleisch war zum Theil in kleine Stücke zerschnitten und in einen Kessel mit kochendem Wasser gelegt worden. Hierzu wurden nun chinesische Fadennudeln gefügt, so dafs eine ziemlich consistente und sehr schmackhafte Suppe entstand. Beim Essen befragte mich der Danaïn wiederholentlich über den Werth meiner Geschenke und trotz meiner ausweichenden Antwort, blieb er dabei ihn wissen zu wollen, weil er nach ihrer Sitte ein Gegengeschenk von gleichem Werthe zu machen habe. Ich sagte ihm nun, dafs das beste Geschenk für mich darin bestehen würde, dafs der Danaïn mir erlaubte, den Baigal-Dalai (d. i. den See Kosogol) dessen Umgebungen und den dortigen Kuren oder buddhistischen Tempel zu besuchen, und dafs er mir aufserdem Führer über das Gebirge nach Schischki und nach dem Lande der Darchaten gäbe.

"Meine eignen Länder," erwiderte der Danaïn, "magst Du im-

---

[1]) Im Russischen steht: starschemu w'rodje, und es bleibt daher unbestimmt, ob unter rod, d. i. Stamm oder Geschlecht, eine bestimmte Familie oder der ganze Volksstamm zu verstehen sei. E.

merhin sehen. Nach Schischki werde ich Dich aber nicht führen lassen und zwar schon deswegen nicht, weil der Winter begonnen hat und hoher Schnee auf den Bergen, die uns von den Darchaten trennen, gefallen ist." Ich sagte ihm, dafs ich gern alle Beschwerden ertragen und auch durch den Schnee reisen würde — Schultum Kombo bemerkte aber es scheine ihm überhaupt sehr seltsam, dafs ein russischer Nojon oder Machthaber in so später Jahreszeit reise und sich Beschwerden aussetze. "Wenn Du im Sommer hierher gekommen wärest," sagte er, "so hätte sich Alles anders gemacht — auch liegt noch ein zweites Hinderniss darin,[1]) dafs wir nun schon seit zwei Jahren jedes Zusammentreffen mit unsern Nachbarn vermeiden. Ich habe deshalb an jedem der zwei Pässe, welche zu den Darchaten führen, eine Wache aufgestellt, welche sie beobachtet."

Auf meine Frage nach dem Grunde ihres Zwistes mit den Darchaten, sagte er, dafs die beiderseitigen Lamen in Streit gerathen und dafs aufserdem die Darchaten entsetzliche Diebe seien. Ich bestand trotz alle dem auf meinem Wunsch zu diesem Nachbarstamm geführt zu werden, denn ich wünschte auf's äufserste der Erste (unter den Russen) zu sein, der die Quellen des Jenisei zu sehn bekäme und sie so genau wie möglich untersuchte. Der Danaïn suchte sich darauf wenigstens für seine Person von meiner Zudringlichkeit zu befreien, indem er mir rieth am folgenden Morgen zu einem Nojon Namens Daschin zu reisen, welcher der Tusulakschi, oder, wie der Danaïn sagte, der Tukschulakmi, der Umgegend sei und aufserdem zu seinem ältesten Sohne Irinsyn; denn diese Männer würden sich vielleicht bereit finden, mich über das Gebirge zu geleiten. Nachdem wir alles dieses besprochen hatten, begann der Danaïn sich seiner Besitzthümer vor mir zu rühmen, indem er mir sehr werthvolle Kleinode aus verschiedenen Steinen zeigte: es waren auf Fäden gezogene Perlen

[1]) Diese Stelle, welche mit dem Vorhergehenden einigermafsen im Widerspruche steht, ist wörtlich übersetzt. Der Uebers.

aus rothem verschiedenartig opalisirendem Karneol, verschieden geformte Achate und sehr schön gefärbte Stücke von Lapis lazuli. Am Interessantesten war mir aber ein flaschenförmiges Tabacksbehälter aus Onyx, das der Danaïn in Gebrauch hatte und welches so dünn ausgeschliffen war, dafs es auf Wasser schwamm. Der Besitzer hielt dieses sehr in Ehren. Nachdem uns unser freundlicher Wirth bis halb neun Uhr Abends unterhalten hatte, stand er auf und verliefs die Jurte. In demselben Augenblicke begannen aber seine Frau, sein 16jähriger Sohn und die Dienerschaft, die bis dahin aus Ehrerbietung ganz still geblieben waren, sich sehr lebhaft und frei zu benehmen. Ich äufserte meine Verwunderung über diese plötzliche Veränderung, indem ich fragte, was sie denn so aufgeweckt und lustig mache? und erhielt die naive Antwort, dafs der Hausherr jetzt in die andere Jurte gegangen sei, um die Nacht über bei seiner jungen Frau zu bleiben und dafs er daher zu uns nicht mehr zurück komme. Die bisher schüchterne Hausfrau kam nun sehr dreist auf mich zu, untersuchte meine Kleidung, nahm meine Uhr und fragte schnell hinter einander, ob unsere Frauen schön seien? ob sie ebenso wie die Urjanchinnen oder wie sonst gekleidet gingen? wie viel wir deren hielten? ob wir sie liebten? u. s. w. — Gegen neun Uhr brachten zwei Diener eine grofse Decke aus Schaffell und wärmten sie an dem Feuer, während die Hausfrau ihre Pelzkleidung auszog und, da sie keine Hemden tragen, völlig nackt erschien. Sie liefs sich dann die Fufsbekleidung ausziehen, und nachdem sie sich auf das Bette gelegt hatte, von ihren Leuten in die gewärmten Decken wickeln und mit noch einem Pelze so zudecken, dafs nur der Kopf frei blieb. Ich erkannte bei diesem Auftritt die patriarchalische Einfalt der hiesigen Sitten. Die chinesische Civilisation ist in diese Einsamkeit noch nicht gedrungen und die Urjanchen werden noch lange ihre Ursprünglichkeit bewahren. (?) — Nachdem die Hausfrau in dieser Weise gebettet war, legten sich zwei Diener unausgekleidet zu den Füssen ihrer Herrin. Sie lagen ohne Bette oder Kopfkissen auf dem nackten Boden, schliefen aber dennoch sehr fest. Ich

bemerkte in den hiesigen Jurten noch als etwas Auffallendes, dafs Männer die Speisen kochten und den Thee bereiteten, während die Frauen müfsig safsen. Am nächsten Morgen fing die Dienerschaft um 7 Uhr an das Frühstück zu kochen. Sie schütteten Ziegelthee in kochendes Wasser und fügten dazu halb so viel Lärchen-Rinde, die zu feinem Pulver zerstofsen war, und fette Milch von den Jaken oder tibetischen Ochsen. Das Ganze wurde darauf im Kochen erhalten und von Zeit zu Zeit mit einer hölzernen Kelle umgerührt. Die Frau des Danaïn war zwar schon wach, blieb aber noch im Bette, bis man ihr sagte, dafs der Thee fertig sei. Hierauf warf sie die Decke ab und safs dann wieder völlig nackt auf dem Bette, ohne dafs sich eine Spur von Scham in ihrem Gesichte zeigte. Einer der Urjanchen reichte dann seiner Herrin ihren Pelz während ein andrer ihr die Stiefelchen anzog, die nach chinesischem Geschmacke mit aufwärts gebogenen Spitzen und mit dicken Sohlen versehen waren. Dann brachte man ihr Wasser in einem kupfernen Gefäfse und nachdem sie sich den Mund ausgespült und gewaschen hatte, trocknete sie sich am Feuer anstatt mit einem Handtuche. Bald darauf erschien der Danaïn, begrüfste mich mit den Worten: mendumur und nahm seinen gewohnten Platz ein. Man reichte ihm darauf eine Kanne mit dem erwähnten Ziegelthee, der auch mir angeboten wurde. Ich hatte mir indessen echten Thee bereiten lassen und bat auch den Danaïn einmal diesen mit dem dazu gehörigen Zucker zu versuchen. Er entschlofs sich gern dazu und trank anscheinend mit grofsem Vergnügen. Ich hatte mir zu diesem Thee frisch gemelkte Milch von den Jaken geben lassen und fand diese äufserst wohlschmeckend und so fett wie Sahne. Uebrigens ist auch der mit Lärchenrinde gemengte Thee der Urjanchen durchaus nicht übel und dabei vorzüglich nahrhaft (!?).

Während unseres Frühstücks hatte man Pferde für mich zurecht gemacht und mit einem Urjanchen, den mir der Danaïn als Führer mitgab, machte ich mich nun sogleich auf den Weg zu dem benachbarten Lagerplatz. Unser gütiger Wirth

begleitete mich noch ein Stück Weges, und bat beim Abschied mit grofser Herzlichkeit ihn im Sommer noch einmal zu besuchen. Wir ritten nach dem Thal Sachangar, in welchem Irinsyn der älteste Sohn des Danaïn und der Tusulaktschi Daschi nomadisirten, und erreichten die Jurte des ersteren nach einer Stunde. Ein Schwarm der schwarzen mongolischen Hunde, welche ich für die bösartigsten ihres Geschlechtes halte, kam auch hier auf uns zugestürzt und erfüllte die Luft mit betäubendem Gebelle. Die Zeltbewohner, die dadurch aufgeschreckt wurden, traten vor ihre Thüren und unter ihnen auch Einer, den wir sogleich für Irinsyn erkannten. Er zeichnete sich vor den Uebrigen durch seinen Wuchs und durch seine Haltung so sehr aus, dafs ich nicht anstand ihn zuerst zu begrüfsen. Nach dem üblichen Mendumur baten sie mich in die Jurte zu treten. — Auch dieser Sohn des Danaïn hielt seine Wohnung äufserst reinlich und ordentlich, und ich sah nun, dafs die Lebensart der Urjanchen weit vollkommener ist, als die der Reichsten unter unseren russischen Mongolen. Auch haben die Urjanchen in ihrer Sprache, ihren moralischen Eigenschaften und ihren wirthschaftlichen Einrichtungen weit mehr von einem eigenthümlichen und selbständigen Volke wie die russischen Mongolen.[1])

Man breitete in dem Zelte einen Teppich von chinesischer Arbeit aus und bat mich auf demselben Platz zu nehmen. — Nach den Begrüfsungen beeilte ich mich aber zuerst dem Wirthe und seiner schönen jungen Frau eben solche Geschenke wie an dessen Vater zu machen, auch vergafs ich nicht die kleinen Kinder von Irinsyn, welche zu meiner Verwunderung vom ersten Augenblicke unserer Bekanntschaft unaufgefordert zu mir kamen um mit mir zu spielen und mich zu küssen. —

---

[1]) Die Burjaten in Transbaikalien, auf welche sich diese Bemerkung des Verfassers wohl zumeist bezieht, scheinen doch den Urjanchen an Wohlhabenheit, an Bildung und an Eigenthümlichkeit der Sitte nur in soweit nachzustehen, als es durch zu nahe Berührung mit den sibirischen Russen genugsam erklärlich ist. E.

Es ging darauf an die Bewirthung, bei der sich wie bei allem übrigen zeigte, dafs Irinsyn meinen Besuch gern sah. Man reichte uns auch hier das aus Ziegelthee und Lärchenrinde bereitete Getränk und zu demselben anstatt Brodes einen sehr wohlschmeckenden frischen Schafkäse. Sie waren aber zu gleicher Zeit auch schon auf das Mittagsmahl bedacht. Denn es wurde ein Schaf geschlachtet und diejenige Brühe gekocht, die man uns bei dem Danaïn vorgesetzt hatte.

Irinsyn fragte gar nicht nach der Veranlassung meines Besuches — und es ist daher wahrscheinlich, dafs sein Vater ihm denselben schon am vorigen Abend durch einen Boten angekündigt hatte. Bald nachdem wir uns gesetzt hatten, wurde mir eine Einladung von dem Tusulaktschji gebracht, der in der Nähe von Irinsyn's Jurte wohnte. Da ich grofses Verlangen hatte diesen mongolischen Beamten zu sehen, so machte ich mich ohne Verzug und in Irinsyn's Begleitung zu ihm auf den Weg. Der Tusulaktschji empfing mich auf's Beste. Sein Benehmen unterschied ihn von den urjanchischen Heerdenbesitzern. Von mittlerer Gröfse und mit einer klugen und dabei offenen Physiognomie stellte er den Typus des reinen Mongolen dar. Ich begann unsere Bekanntschaft auch wieder mit der Darbringung kleiner Geschenke; alsdann und nach den üblichen Begrüfsungen richtete ich aber vor Allem an den Tusulaktschji und an den Irinsyn die Bitte, mir den Weg über das Hochgebirge zeigen und mich darauf zu den Darchaten geleiten zu lassen. Sie schlugen aber dieses förmlich ab unter der Versicherung, dafs der Zugang zu dem Bergpafs und der Rücken desselben schon verschneit seien, und dafs es daher in der jetzigen Jahreszeit kein Mittel gäbe, die im Sommer ganz leichte Reise auszuführen. So musste ich denn wegen unbesiegbarer Hindernisse die so interessante Untersuchung der Jeniseiquellen aufgeben. Ich suchte indessen wenigstens an meinem damaligen Aufenthaltsorte möglichst vollständige Aufschlüsse über die Darchaten und über das Land, welches sie bewohnen, zu erhalten.

Man gab uns als Mittagsbrod bei dem Tusulaktschin die-

selbe Brühe und dieselben Stücke Schaffleisch, die sie Teschlyk nennen, und welche auf dem Spiefse vortrefflich gebraten waren. Nachdem ich die Mahlzeit schnell abgemacht hatte, bat ich um Führer, und ritt mit ihnen zur Besichtigung des buddhistischen Klosters (des Dazan oder Kuren) sowie des Sees und seiner Umgebungen. Der Dazan oder das Kloster der Urjanchen liegt an der Nordseite des Kosogol, drei Werst von demselben entfernt, und gewährt in der offenen Ebene einen höchst malerischen Anblick. Die äufsere Architectur der drei Haupttempel mit den sie umgebenden kleinen Kapellen (Sume) erinnert an den Tempel am Gänsesee [1]) im russischen Daurien, doch schien mir im Allgemeinen die Ausstattung des Kosogoler Dazan reicher und prächtiger. In der Ausschmückung der Tempel ist der tibetische Geschmack mit dem chinesischen vereint. Die Lebhaftigkeit der Farben, die Vergoldung und das kunstvolle Schnitzwerk gewähren einen höchst überraschenden Anblick. Der Kuren-Dazan ist mit einem Zaun umgeben, und innerhalb desselben befinden sich aufser den Haupttempeln und den kleinen Kapellen auch die Speicher, in denen man die werthvollsten Besitzthümer des Danaïn, der Geschlechtsältesten und der Lamen aufbewahrt. Der Haupttempel ist ziemlich grofs; an drei Wänden desselben, der vorderen und den beiden seitlichen, sind offene Schränke angebracht, in denen man eine grofse Menge von bronzenen, vergoldeten Götterbildern aufbewahrt. Hier sind, wie es scheint, alle Darstellungen und Attribute vereinigt, durch welche die buddhistische Religion ihre kosmogonischen Vorstellungen ausdrückt. Einige dieser Götterbilder von beträchtlicher Gröfse waren glänzend vergoldet, und verziert mit Türkisen, Lapis lazuli und Rubinen; andere waren in bunte chinesische Stoffe gekleidet, oder lagen in glasbedeckten Kasten aus Rosenholz. Ich besah aufser dem Haupttempel noch zwei andere, und fand darin ebenso angeordnete Schränke, auf denen sich aber

[1]) Siehe die Beschreibung desselben in Erman's Reise u. s. w. Hist. Ber. Bd. II, S. 159 u. f.

nur weit kleinere bronzene Darstellungen und Thonfiguren befanden. Dafür bemerkte man aber dort viele bisher noch nicht gesehene Formen der buddhistischen Götterbilder, oder — wie sie die mich begleitenden Lamen erklärten — der Vorstellungen über die grofse Wahrheit. Als wir aus dem dritten Tempel traten, vernahm ich einen vielstimmigen streng geregelten Gesang und darauf einen betäubenden Lärm von Pauken, Trompeten, Muschelhörnern und kleinen Glocken. Es kam dies von dem Gottesdienst in dem vierten Tempel, der weit kleiner ist als die übrigen. Man erlaubte mir auch diesen zu betreten und ich fand im Innern des Gebäudes funfzig Lamen, welche den Gottesdienst verrichteten. Die Präcision ihres Gesanges war bewundernswerth, denn sie gingen oft ganz plötzlich von den höchsten Noten zu den tiefsten über, auch schien es mir, als hätte ich nie und nirgends solche Bassisten gehört. Die ungewöhnlich starken und klangvollen Stimmen erfüllten das Gebäude in solcher Weise, dafs es von dem *Fortissimo* im eigentlichsten Sinne erzitterte.

Die ungewöhnliche Tiefe und Stärke der Gesangstimmen wurde übrigens begreiflich, wenn man die athletische Muskulatur und den riesigen Wuchs vieler hiesigen Lamen beachtete. Auch die Kniebeugungen wurden mit derselben Pünktlichkeit ausgeführt wie der Gesang, indem alle Lamen in einerlei Augenblicken zur Erde fielen und sich ebenso gleichzeitig und wie auf ein gegebenes Zeichen wieder erhoben. Nach öfterer Wiederholung dieser Verneigungen setzten sie sich, ihrer Würde nach geordnet auf zwei Bänken einander gegenüber, während der vornehmste oder Schiretui zwischen den beiden Reihen und zunächst am Altar auf einem mit rothem Tuche bedeckten niedrigen Stuhle Platz nahm. Auf dem Altare stand neben buddhistischen Götterbildern (richtiger: Heiligenbildern. D. Uebers.) ein silbernes Gefäfs, welches mit Email verziert, wie ein Krug mit engem Halse gestaltet und mit einem Deckel oder Pfropfen, in dem sich drei Pfauenfedern befanden, versehen war. Während des Gottesdienstes hatte der Schiretui diesen Deckel von dem Gefäfse abgehoben

und damit allerhand feierliche Bewegungen über dem Altare vollzogen. Bald darauf ergriff der seiner Würde nach auf den Schiretui folgende Priester dasselbe Gefäfs, ging damit der Reihe nach zu jedem der andern und gofs ihm geweihtes Wasser in die rechte Hand. Als er zu mir kam, blickte er auf den Schiretui und erhielt durch einen kaum merklichen Wink die Weisung mir die heilige Flüssigkeit ebenfalls zu verleihen. Ich hielt meine rechte Hand auf und empfing darin einige Tropfen aus jenem Gefäfse. Nach einem kurzen Gebete benetzte alsdann ein Jeder den Zeigefinger seiner linken Hand mit dem Weihwasser und rieb es mit diesem Finger auf die Augen, während er die rechte Hand an die Lippen brachte und sie darauf an seinem Kopfe (wahrscheinlich an den Haaren? D. Uebers.) vollständig abtrocknete. Hiermit schlofs der Gottesdienst. Aufser den dabei beschäftigten Lamen hatte ich ihm ganz allein beigewohnt, denn selbst die mir zur Begleitung gegebenen Geistlichen hatten sich beim Eintritt in den Tempel von mir getrennt und dann vor der Thür auf mich gewartet. Nach dem Schlufs der Ceremonien blieben die Lamen auf ihren Sitzen in dem Tempel und tranken auf denselben den Thee, der ihnen gereicht wurde. Ich erhielt unterdessen von dem ersten Priester, den ich darum gebeten hatte, die Erlaubniss den Altar näher zu betrachten. Ich sah nun dafs sich auf demselben, zwischen kleinen bronzenen Figuren und allerhand Geräthschaften, auch ein kleiner Berg (russisch gorka) befand, der verschiedene Agate und Karneole enthielt, die theils zu Kugeln geschliffen, theils in ihrem natürlichen Zustande gelassen waren — auch lagen zwischen diesen Steinen Chrysoprase, Lapis lazuli, so wie silberne und kupferne russische Münzen. Für die freundliche Aufnahme in dem Kloster fügte ich meinerseits zu diesen Kostbarkeiten eine Schnur grofser bunter Glasperlen,[1]) nachdem der Schiretui

[1]) Die russische Industrie zeigte sich also auch bei dieser Begegnung ebenso wie bei ähnlichen in Kiachta und an anderen Punkten der sibirischen Grenze keinesweges vorgeschrittener wie die chinesische. Der Uebers.

sich mir für eine ähnliche, die ich ihm geschenkt, sehr dankbar bekannt hatte. Ich erfuhr nun, dafs zu dem Kosogoler Kuren oder Kloster 130 in ihm wohnhafte Lamen und ebenso viele externe, die in den Ulussen oder Zeltlagern wohnen, gehören. Die letzteren kommen nur zu gemeinsamem Gottesdienst an grofsen Festtagen mit den übrigen in dem Kloster zusammen.

Ich begab mich von dem Kloster an die nächstgelegene Küste des Kosogol und vereinigte später das was ich an diesem nördlichen Punkte des Sees gesehen und was ich durch Erzählungen über andere Theile desselben erfahren habe zu der beiliegenden "traditionellen Karte" des Kosogol mit seinen Hauptzuflüssen und mit dem Bache Iga, welcher einen nördlichen Arm der oberen Selenga ausmacht. Als ich des Abends von diesem Ausfluge wieder zum Nachtlager in Irinsyn's Zelt zurückkehrte, liefs mich der Wirth durchaus unbeachtet. Er schien taub und blind für das was in der Jurte vorging, weil ein vor ihm stehendes Schachbrett seine Gedanken vollständig gefangen hielt. Ein Lama mit dem er spielte, war sehr aufgeregt und hatte bereits seine beiden Springer verloren, auch zeigte der folgende sehr interessante Kampf zwischen beiden Spielern, dafs Irinsyn dem Priester weit überlegen war.

Das Schachspiel ist bei den reicheren Urjanchen sehr in Aufnahme. Sie üben es Tage lang ohne Unterbrechung und verwetten dabei bedeutende Summen. — Der hiesige Name dieses Spieles ist: Scheter und es wird mit derselben Zahl von Figuren wie in Europa ausgeführt. Sie nennen die erste dieser Figuren Nojon, die zweite Bersy, die beiden von drittem Range Tyme, die beiden von viertem More, die beiden von fünftem Range Tyrge und haben aufserdem noch

[1]) Wir können auch hier nur den Sinn des russischen Aufsatzes wiederzugeben suchen, obgleich es sehr zu bedauern und kaum zu begreifen ist, dafs der Verfasser nicht sagt, wie die genannten fünf Arten von Schachfiguren aussehn, ob sie überhaupt und ob in der genannten Ordnung oder in welcher anderen, den in Europa üblichen

acht andere Figuren, welche eben so viele lächerliche Abbildungen von Menschen sind. Alle diese Figuren waren hier aus Knochen sehr gut gedrechselt. Irinsyn safs mit dem Lama den ganzen Tag lang bis um 10 Uhr Abends beim Schachbrett. Sobald uns aber sein besiegter Gegner verlassen hatte, liefs er seine steinernen Kleinodien herbeibringen, welche wie es sich nun zeigte bei den Urjanchen, ebenso wie bei den Mandjuren und Chinesen, zu den üblichen Liebhabereien gehören. Man brachte einen Kasten von beträchtlicher Gröfse aus dem darauf von Irinsyn kleine steinerne Flaschen, Schnupftabaksbehälter,[1]) Ringe, Breloquen u. s. w. von verschiedenster Gröfse, Form und Beschaffenheit genommen und mir gezeigt wurden. Sie bestanden aus Agaten, Chalcedonen, Onyxen, Lapis lazuli und weissem chinesischen Nephrit und zeigten einem Liebhaber von Agaten, aufser den gewöhnlichen zahlreichen Farbenmischungen und Schattirungen, auch manche selten vorkommende. Der Werth dieser Kleinodien und namentlich der der steinernen Tabaksfläschchen wurde aber beträchtlich erhöht durch die Mannichfaltigkeit und Schönheit ihrer Formen und durch die aufserordentliche Dünnheit zu der sie ausgeschliffen waren. Irinsyn war über mein Verständnifs und meine Theilnahme für seine mineralischen Schätze sehr erfreut und erzählte mir während er die einzelnen Stücke sorgfältig mit Papier umwickelte und in ihren Kasten zurücklegte, dafs eine noch weit gröfsere Zahl von seinen steinernen Tabaksfläschchen und andern Kleinodien in den Speichern des Klosters aufbewahrt werde.

Während der langen Zeit, welche Irinsyn mit Schachspielen zubrachte, unterhielt mich seine Frau, die von sehr lieblichem Aeufseren, nur 27 Jahr alt und äufserst lebendigen

---

Benennungen König, Königin, Springer, Läufer und Thurm entsprechen. Der Uebers.

[1]) Der Schnupfttabak wird von den Chinesen bekanntlich in kleinen, mit Löffeln versehenen, Flaschen geführt, auf welche die Benennung Tabaks-Dose nicht pafst. Der Uebers.

und fröhlichen Temperamentes war. Ihr feines und höfliches Benehmen unterschied sich auf's vortheilhafteste von denen der scheuen Mongolinnen in Russland. Sie lud einige andre Frauen und Mädchen in unser Zelt und auch diese begegneten uns ohne Schüchternheit. Die Wirthin veranlafste sie mit einem jungen Manne, der zu meinen Führern gehörte, zu spielen, und die Mädchen begannen sogleich auf's eifrigste um denselben zu tanzen und springen, wobei die Jurte von dem lauten Gelächter der jungen Urjanchinnen wiederhallte. Die Schachspieler liefsen aber auch damals ihre Umgebungen völlig unbeachtet. — Die Kleidung der Urjanchischen Frauenzimmer ist ebenso schön wie zweckmäfsig und im Schnitt der Mongolischen ähnlich. Sie besteht im Winter aus Schafsfellen, die sehr sorgfältig zubereitet sind und ist dann an den Rändern mit einem breiten rothen Besatze verziert. Die Aermel dieser Winterröcke schienen mir sehr seltsam, denn sie haben an den Schultern Weitungen oder Puffen, die mit Wolle gefüllt sind. Ueber den Pelzrock ziehen sie einen Rock aus chinesischem Baumwollenstoff (Nankin oder von den Russen sogenannte Kitaika. D. Uebers.), der ohne Aermel, meist von blauer Farbe und an dem Halskragen mittelst dünner silberner Spangen zusammengehalten ist. Die Frauen flechten ihr Haar in zwei Zöpfe, welche nach vorne am Halse herunterhängen. Die Frauen der Vornehmen unterscheiden sich von den übrigen dadurch, dafs sie ihre vorderen Haare zu einem breiten und dünnen Geflecht vereinigen, welchem sie mit Leim die nöthige Steifigkeit geben und aufserdem noch mit Hülfe zweier aus Schilf geschnittenen Brettchen festhalten. Das untere Ende dieses Geflechtes wird mit Anhängseln aus farbigen Steinen und Elfenbein verziert und hinter demselben hängen besondere Haarzöpfe, die mit schwarzem Zeuge überzogen sind und bis zu den Knieen hinabreichen. Um die Stirn tragen diese Frauen ein zwei Finger breites Band, welches mit chinesischen Perlen und Elfenbein verziert ist. An diesem Bande hängt ein hufeisenförmiger Schmuck, der aus Perlen und bunten Steinen gearbeitet ist. Auf dem Kopfe tragen sie

eine Mütze, die aus schwarzen Lammfellen genäht und mit Zobelfellen besetzt ist. Die Mädchen flechten ihr Haar in einen Zopf und tragen ihn so wie die Russinnen auf dem Rücken. Die Kinder zwischen ein und vier Jahren tragen um den Hals ein aus dem Fettschwanz eines Schafes roh ausgeschnittenes Stück, an dem sie fast fortwährend saugen. Die Urjanchischen Kinder, Knaben sowohl als Mädchen, welche ich gesehen habe, waren sehr schmutzig, und ich erfuhr, dafs man sie aus Aberglauben von ihrer Geburt, bis zum reifen Alter niemals wasche. Man sagte mir ferner, dafs die Urjanchen keine Volkstänze oder Spiele und auch keine musikalischen Instrumente besitzen. Im August aber, nachdem sie sich mit den Lamen zum Gottesdienst in dem Dazan-Kuren oder Kloster versammelt haben, belustigen sie sich wie die Mongolen mit Wettläufen und Ringkämpfen. Sie ringen entweder nackt oder in einem Kleide, welches aus einem festen chinesischen Stoffe gearbeitet ist, und sich eng an den Körper anschliefst. Ein Ringkämpfer der zwei Gegner besiegt hat, erhält einen zweijährigen Ochsen und es werden ein dreimaliger Sieg in diesem Kampfe mit einem grofsen Ochsen und ein viermaliger mit einem Pferde bezahlt. Nach den Erzählungen der Urjanchen wird aber nicht selten ein Ringer durch seinen erbitterten Gegner bei diesen Kämpfen getödtet.

In Criminal-Angelegenheiten entscheidet der Danaïn mit dessen Gehülfen, welche ihre Sitzung in einem Tempel des mehrerwähnten buddhistischen Klosters halten. Wenn jemand einen Ochsen gestohlen hat, so bindet man ihm einen schweren hölzernen Klotz um den Hals, führt ihn mit diesem vierzig Tage lang von einem Zeltlager zum anderen, und läfst ihn daselbst durch andere füttern, weil er mit seinen eigenen Händen seinen Mund nicht erreichen kann. Für den Diebstahl von zwei Ochsen wird der Klotz auf achtzig Tage um den Hals gebunden. Ein Dieb der drei Ochsen gestohlen hat, wird aber zur Todesstrafe verurtheilt und zur Vollziehung derselben zur Stadt Uljasutai transportirt. Der Diebstahl eines

oder zweier Schafe wird mit Peitschenhieben bestraft, während der von drei Schafen der Entwendung eines Ochsen gleichgilt. Mit der Tragung des Klotzes und mit der Peitsche werden auch noch andere Vergehen bestraft. Es geschieht nicht selten, dafs die Schuldigen während der Bestrafung sterben, der Richter ist aber dafür nicht verantwortlich. Obgleich also hier der Tusulaktschji als Repräsentant der Regierung lebt, so ist doch der Danaïn Schultum Kombo der unumschränkte Herr seines Stammes. — Die Sitten der Urjanchen haben sich dadurch in ihrer Ursprünglichkeit erhalten, dafs dieses Volk auf einer, von allen Seiten durch hohe Berge eingeschlossenen Ebene, im äufsersten Norden des Reiches lebt.

Die Urjanchen sind in vielen Beziehungen noch roh und ungebildet. Der Gebrauch die Gebrechlichen und Kranken ganz ihrem Schicksale zu überlassen, herrscht hier im vollsten Mafse, denn alte oder von schweren Krankheiten befallene Leute bleiben einsam und ohne Hülfe, so dafs diese Unglücklichen wegen der Unmöglichkeit sich Nahrung zu verschaffen elendiglich umkommen. Die Körper der Verstorbenen begräbt man nicht, sondern wirft sie irgendwo neben die Wohnungen, wo sie von den Hunden, Raubthieren und Vögeln aufgezehrt werden.

Ueber den Ursprung der Urjanchen werde ich nicht urtheilen, zuerst weil ich mich niemals mit dergleichen Untersuchungen beschäftigt habe, sodann aber, weil ich von ihnen selbst, weder über ihre Einwanderung in die Gegend welche sie jetzt bewohnen, noch über ihre Verbindung mit anderen Stämmen irgend etwas erfahren habe. Die Urjanchen sprechen unter einander die uigurische Sprache, sie müssen daher zu dem türkischen Volksstamme gehören; sie sind aber aufserdem der mongolischen Sprache vollkommen mächtig, denn der Dollmetscher welcher mich begleitete, verstand die Antworten der Urjanchen auf's vollständigste, und ebenso verstanden auch die Urjanchen seine Fragen.[1])

[1]) Dieser Schluss des Verfassers scheint mir nur dann einen Sinn zu

An anderen Stellen des von den Urjanchen bewohnten Landes leben auch noch die Sojuten, die Darchaten und die Karagassen und es wäre interessant zu erfahren, ob die unter diesen Namen begriffenen Menschen zu selbstständigen Stämmen oder zu dem der Urjanchen gehören? und im Falle der Verschiedenheit, zu entscheiden welcher von diesen Stämmen zu der finnischen und welcher zu der mongolischen Völkerfamilie gehöre?

Zur Vergleichung der uïgurischen Sprache, deren sich die Urjanchen bedienen mit der mongolischen lasse ich hier einige Worte aus beiden folgen:

	Mongolisch.	Uïgurisch.
Feuer	gal	ott
Pferd	muren	add
Hund	nochoi	at
Ochs	ukyr	chys
schnell	boschu	bech
steh!	bais	baichara
Stein	tschelon	baj
Fluss	gol	dem
Berg	chada	dak
Mann	ere	kischtschize
Mädchen	basagan	urukuga
nimm!	abysch	al
gieb!	assa	chan
ich will essen	idelich mine	aschtabtorömen
ich bin ausgefroren	dorson bi	bob tormen

Zahlwörter.[1])

1	bire	3	us
2	chi	4	dort

haben, wenn man voraussetzt dafs: 1) der Dollmetscher Mongolisch gefragt und 2) die Urjanchen auf Mongolisch geantwortet haben. Der Uebers.

[1]) Der Verfasser giebt für diese nur eine Form ohne zu sagen, ob sie der uïgurischen Sprache oder dem von ihm verglichenen mongo-

5	pes	21	chi on derbe[2]) u.s.w.
6	alta	30	udjen
7	tscheti[1])	31	udjen bire
8	ses	40	dartan
9	tos	41	dartan bire
10	on	50	petschen
11	on bire	60	altan
12	on chi	70	djedon
13	on us	80	seton
14	on dorp	90	toton
15	on pes u. s. w.	100	dius
20	derbe	1000	pilmon.

Am zweiten Tage meines Aufenthaltes bei Irinsyn schickte der Tusulaktschji Daschi einen seiner Leute, um mich in seine Jurte einzuladen. Dieser kam aber so früh, dafs er mich noch auf meinem Nachtlager traf, wo ich dann auch zunächst noch das was in dem Zelte meines Wirthes vor sich ging, zu beobachten fortfuhr. Als sich Irinsyn von seinem Lager erhoben hatte, fing er sogleich an sich zu waschen, setzte sich darauf an das Feuer bis er trocken war und schritt sodann zu dem Altare, vor dem er sich einige Male bis zur Erde neigte und dabei mit leiser Stimme ein Gebet hersagte. Nach Vollziehung dieses Gebetes verliefs er die Jurte, während die Dienerschaft den Morgentrank wiederum aus Ziegelthee, Lärchenrinde und Jak-Milch bereitete. Als dieses Frühstück fertig war, ermunterte sich auch die Hausfrau, warf ihre grofse Decke aus Schaffellen ab und setzte sich völlig nackt und mit hinabhangenden Beinen auf die Bett-

---

lischen Dialekte, der wahrscheinlich der burjatische ist, angehören soll. Wir erfahren aber anderweitig dafs die angeführten Zahlwörter aus dem Uïgurischen sind. Der Uebers.

[1]) Der Verfasser schreibt: mcemn welches eigentlich durch die kaum aussprechbare Zusammenstellung: ttscheti wiederzugeben wäre. D. Uebers.

[2]) Dieses scheint aber doch 22 bedeuten zu müssen! D. Uebers.

stelle. Zwei Diener sorgten für ihre Bekleidung, indem der Eine ihr den Pelzrock reichte und der Andere beim Anziehen der kleinen Stiefel behülflich war. Sie wusch sich demnächst, setzte sich bis sie trocken war auf einem kleinen Schemel ans Feuer und verliefs dann ebenfalls die Jurte.

Ich machte mich zur selben Zeit auf den Weg zu dem Tusulaktschji, bei dem ich darauf eine ganz andere Art der Bewirthung kennen lernte. Man reichte uns zuerst guten Thee und dann auf einem grofsen chinesischen Speisebrett, verschiedene Arten getrockneter Früchte, Confekte und Pekinger Gebäcke.

Der Wirth bewies mir die gröfste Aufmerksamkeit und war äufserst gesprächig. Er bedauerte dafs ihre Gesetze ihnen verböten die Grenze zu überschreiten, "denn ich würde sonst," so sagte er, "sofort nach einer der russischen Städte reisen und mir ansehen wie ihr lebt." Dann sprach er mir auch von dem Nutzen, welchen der Verkehr zwischen den Bewohnern der dortigen Gegend und den Russen haben würde und bat mich auf's dringendste im nächsten Sommer wieder zu ihnen zu kommen und wo möglich allerlei Glasgefäfse mitzubringen, denn die bedürften sie sehr, auch sei jede Glaswaare bei ihnen hoch im Preise. Unsre Unterhaltung dauerte ziemlich lange und ich hätte auch von dem Tusulaktschji Vieles erfahren können, wenn derselbe nicht unglücklicherweise zu viel von dem Branntwein, den ich ihm vorsetzte, getrunken und sich damit vollständig berauscht hätte. Er legte sich darauf auf sein chinesisches Ruhebett und war fest eingeschlafen, als einer meiner Führer in die Jurte trat und mich zu schleuniger Rückkehr aufforderte, weil Schneewolken über dem Sardyk hingen und weil wir wenn sich diese auf den Bergen entlüden, keinen Uebergang finden würden. Da diese Behauptung ganz richtig war, so entschlofs ich mich die nördlichen Umgebungen des Kosogolsees nach einem dreitägigen Aufenthalte in denselben zu verlassen. Ich nahm meinen Rückweg über die Nordwestabhänge der Berge, um dieselben in geognostischer Beziehung kennen zu lernen und kam mit meinen Führern,

am Abend desselben Tages nach dem Changiner russischen Grenzposten.

Ich werde nun den vorstehenden ethnographischen Notizen über die Urjanchen noch Einiges zur Beschreibung des Sees Kosogol und des ihn umgebenden hochgelegenen Thales hinzufügen.

Ich habe schon erwähnt dafs sich der See Kosogol auf einer im Gebirge gelegnen Ebene befindet, welche an ihrer Südseite breiter ist als an der nördlichen. Dichte Waldungen giebt es nur auf der russischen Seite der Grenze, während man den Holzwuchs immer spärlicher findet, wenn man sich auf der chinesischen Seite des Sajaner-Gebirges von dem Kamme entfernt. Das breite Uferland, welches den Kosogol umgiebt, verdient deshalb den Namen einer Steppe, unerachtet der Bewässerung durch zahlreiche Bäche, die sich von beiden Seiten in den Kosogol ergiefsen und des vortrefflichen Graswuchses, welchen er nach der Versicherung der Urjanchen besitzt. Es ist grade dieser Ueberfluſs an Gräsern, der sie zu Viehzüchtern gemacht hat. Die Urjanchen sagten mir auch, dafs die so zahlreichen Heerden von Jaken, Ochsen, Schafen und Ziegen, die ich an dem Nord-Ende des Sees gesehen habe, doch fast verschwänden neben denjenigen, welche auf den weiten Ebnen an den Süduſern des Kosogol weideten.

Wie schon oben erwähnt, führt bei den Urjanchen der Kosogol den Namen Baigal-Dalai. Dieses Wasserbecken hat seine gröfste Ausdehnung in der Richtung des Meridians und sein nördlichster Punkt liegt nur 10 Werst von der Gränze. Auf die Frage nach der Länge desselben antworteten die Urjanchen: man bleibt fünf Nächte unterwegs, wenn man sich von dem Nord-Ende nach dem Süd-Ende des Sees begiebt und schnell reist. Der Kosogol muſs hiernach mindestens 250 Werst lang sein. Seine Breite an verschiedenen Stellen ist nur wenig verschieden und beträgt in der Mitte etwa 50 Werst. Nur gegen sein Süd-Ende wird der Kosogol etwas schmaler, auch liegt grade dort sein einziger Abfluſs: der Fluss

Ega oder Iga,[1]) welcher den Dylgyr-Morek aufnimmt, der von den Bergen an seinem rechten Ufer herkommt, und dann mit ihm vereinigt, einen nördlichen Zufluſs der Selenga ausmacht.[2]) Nicht weit von dem Austritt des Ega aus dem See liegt die chinesische Wache Chob-gol. Die Tiefe des Kosogol ist mir unbekannt. Ich wollte mich auf einen Kahn einschiffen um sie zu messen: es fand sich aber daſs die Urjanchen gar keinen Begriff von Kähnen haben. In der Mitte des Kosogol liegt eine ziemlich groſse Insel, welche von den Anwohnern Dalai-Kuisa d. i. der Meeres-Nabel genannt wird.[3]) Sie ist mit dichtem Nadelwald bestanden, und die Urjanchen sagten mir daſs sie aus Mangel an Kähnen nur im Winter über das Eis des Sees zu derselben gelangten, und daſs auf ihr viele Thiere lebten, so wie namentlich die sogenannten: unjgin d. h. der Fuchs, tondoga der Hase, sur die Ziege und saga das Rennthier.

Nach der Aussage der Urjanchen ist der Kosogol auch sehr fischreich. Während des Anschwellens der Flüsse, welches hier zweimal jährlich, im Frühjahr und im Herbst erfolgt (!), steigen gedrängte Schwärme von Fischen in die Hauptzuflüſse des Sees. Sie werden dann von den Eingebornen ohne jede Mühe mittelst eiserner Haken, die an langen

---

[1]) Der Verfasser scheint die Schreibart Ega vorzuziehen, während auf den älteren russischen Karten (s. die folgende Anm.) Iga steht. Der Uebers.

[2]) Es besteht hiernach eine Wasserverbindung zwischen dem Kosogol und dem Baikal in den sich bekanntlich die Selenga ergieſst. Auf den älteren russischen Karten z. B. auf Posnjakows Karte des asiatischen Russlands 1825 (Generalnaja Karta Asjatskoi Rossii i. pr. sostawlena Posnjakowym i isdana wojenno topographitscheskim depo. 1825go goda) ist sowohl dieses Verhältniſs als auch die Lage des Kosogol mit den obigen Angaben nahe übereinstimmend dargestellt. Der Zufluſs des Iga, den der Verfasser Dylgyr-Morek nennt, heiſst aber auf dieser Karte Jentai. E.

[3]) Auf der vorgenannten Karte ist diese Insel unter dem Namen Baldok angegeben. Der Uebers.

Stangen befestigt sind gefangen.[1]) Diese Stangen werden fortwährend unter dem Wasser umher gezogen, wobei mit einem Schlage mehrere Fische herausgebracht und in ganz kurzer Zeit eine Pferdeladung derselben gefangen werden. Es kommt hier besonders eine Art von Fischen mit kleinen Schuppen und weichen Gräten vor, die dem Häring sehr ähnlich und dabei kleiner und runder als der Omul ist.[2]) Die Urjanchen nennen sie Bolegon und fangen sie besonders im Mai. Da man in dieser Gegend überhaupt kein Salz anwendet, so hat man auch von dem Einsalzen der Fische keinen Begriff, sondern trocknet dieselben an der Sonne und verbraucht sie im Laufe des Sommers. Aufser dem Bolegon giebt es in dem See auch einen kleinen Weifsfisch, ferner den Chodora d. i. die Aesche (*Salmo thymallus auct.* Russ. chairjus), den Syby d. i. der von den Russen sogenannte Lenok (*Salmo Lenoc.* Pallas) und in grofser Menge den sogenannten Gu*j*a d. i. die Quappe (Russisch nalim), welche, wie die Urjanchen versicherten, in dem Kosogol eine ganz ungewöhnliche Gröfse erreicht. Sie fangen diese letzteren am häufigsten unmittelbar nach der Bildung der Eisdecke auf dem See. Der Kosogol gefriert um das Ende des November und verliert sein Eis um die zweite Woche des Juni.[3])

Die Ufer des Sees haben meist festen Boden und die wenigen Sumpfstellen, die zu ihnen gehören, liegen grofsentheils an den Mündungen von Bächen.

Von dem Schnee-Berge Munko-*S*ardyk, den die Urjanchen Munko-zaso d. h. den ewigen Schnee nennen, geht wie schon oben erwähnt eine Kette von ebenso beschaffenen Bergen aus. An diesen entspringen zahllose Quellen,

---

[1]) Siehe die Beschreibung derselben überraschend einfachen Art des Fischfanges, bei den Uralischen Kosaken in diesem Archive Bd. XVI, S. 302. Der Uebers.

[2]) Omul (*Salmo Omul.* Pallas) ist bekanntlich eine im Baikal ungemein häufige kleine Lachsart. Der Uebers.

[3]) Im Russischen steht respective "im November" und "Ende Mai oder Anfang Juni." Der Uebers.

welche ziemlich bedeutende Bäche bilden. Von den in den Kosogol mündenden sind die bedeutendsten: Jelga, Urmuchar, Jorgonalta, Chorety, Chongoro, Mungorgo, Chodon, Ojuk, Chulgata, Tarbulu, Ulu, Dybyrlyk, Chaschim, Jiglyk, Chareta, Toi, Torok, Schognul, Nojon, Charafuschi, Dolbai, Borsuk, Moto und Chilin. Diese Bäche fliefsen nach einander in felsigen Schluchten, in weiteren Thälern und in der Ebene, auf der sie sich ausbreiten um sich endlich in den See zu ergiefsen.

An den entblöfsten Stellen der Ufer derjenigen Bäche, welche aus dem Munko-Sardyk entspringen, habe ich die folgenden Gebirgsarten gefunden: Kalk, alten Thonschiefer, Quarz, rothen Granit der dem finnischen ähnlich ist und gewöhnlichen grauen Granit, theils grob-, theils fein-körnig, Granito-Sienit, Diabas, Gneus und Lava. An dem nördlichen Ufer des Kosogol wird von dem Wasser sehr viel Lava ausgespült. An den Entblöfsungen des südlichen Fufses der sajanischen Berge fand ich Grünstein sehr entwickelt und in den Niederungen der Thäler des Charganalt und des Urmuchar so wie auch bis zu den Gränzen des Thales Kol kommen Kalkschichten und jüngste Anschwemmungen vor. Die krystallinischen Kalke enden auf der Nordseite an einer senkrechten Granitwand, die an jener Stelle das Ufer des Kosogol bildet und an deren Fufs grofse Lava-Blöcke liegen.[1])

Gehölze giebt es besonders auf den Abhängen gegen die Nordostseite des Kosogol. An der russischen Gränze werden sie zu einem dichten Urwald (russisch taiga) und von der anderen Seite sieht man hin und wieder noch Bäume in den (nördlicheren) Schluchten, die sich gegen den Kosogol öffnen, während weiter gegen Süden nur völlig holzarme Thäler vorkommen. Von Bäumen ist hier die Lärche besonders häufig.[2])

---

[1]) Ein ganz ähnliches Zusammenvorkommen von lavischen mit älteren plutonischen und Flötzgesteinen findet auch am Baikal statt vergl. u. a. Erman Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. II, S. 182 u. f. und in d. Archiv. Bd. III, S. 144. E.

[2]) Im Russischen folgte hier noch der Satz: tschto njekotorym obrasom pokasywajet slischkom woswyschennuju ob-

Da ich das Darchatenland und die Quellen des Jenisei leider nicht zu sehen bekam, so mufste ich mich für diesmal mit den Erzählungen folgenden Inhalts begnügen. Die Darchaten bewohnen die bergigen Strecken und die ausgedehnten Thäler an den Quellflüssen des Jenisei, welche von dem See Kosogol durch eine Kette von hohen pikförmigen Bergen getrennt sind, welche sich an den Schneeberg Munko-Sardyk anschliefst. Nach der Aussage der Urjanchen sind die Darchaten viel zahlreicher als sie selbst und auch noch reicher an Viehheerden. Die vorzüglichste Oertlichkeit in dem von ihnen eingenommenen Lande heifst Schischki und es ist diese der Wohnplatz eines sogenannten Taidsa, welcher, nach Art des urjanchischen Danaïn, dem ganzen Stamme vorsteht, so wie auch eines von der Regierung eingesetzten Tusulaktschji der unter dem in Kobdo wohnenden Amban steht. — Zu Schischki gehört auch ein grofses buddhistisches Kloster und eine Menge von aufserhalb desselben wohnenden Mönchen.[1]) Die russischen Gränzkosaken, welche dieses Kloster in Dienstangelegenheiten besucht haben, erzählen viel von der reichen Ausstattung des dazu gehörigen Tempels und von der aufserordentlichen Freundlichkeit und Gastfreundschaft der dortigen Lamen.

Sowohl von Urjanchen als von russischen Kosaken habe ich erfahren, dafs bei dem Bache Joigan, der einen der nördlichsten Anfänge des Jenisei ausmacht, fünf heifse Quellen dicht neben einander entspringen, die bei den Urjanchen und Darchaten wegen ihrer Heilkräfte berühmt sind. Nach der Versicherung der Darchaten heilen diese Wasser (fast) alle

---

last sdjeschnich nagornych predjelow oder in wörtlicher Uebersetzung: was einigermafsen ein allzu hohes Gebiet der hiesigen Berggränzen andeutet. — Wir wissen diesen Worten gar keinen Sinn abzugewinnen. Der Uebers.

[1]) Der Archimandrit Awwakum bemerkt, dafs die buddhistischen Klöster bei den Urjanchen sowohl als bei den Darchaten, mit allen zugehörigen Ländereien von dem Kutuchta der in Urga wohnt dependiren. Anm. d. Verf.

Krankheiten und namentlich: äufsere Wunden, Reissen, Engbrüstigkeit, Brustschmerzen und Augenentzündungen, auch sollen sie aufserdem der Unfruchtbarkeit der Frauen in wunderbarer Weise abhelfen. Diese Eingeborenen behaupten auch dafs es ehemals an demselben Orte noch eine sechste Quelle gegeben habe, die man die berauschende nannte.[1]) Zwei Tassen von dem Wasser derselben sollen einen Menschen betrunken gemacht haben, leider sei aber diese Flüssigkeit schon seit vielen Jahren versiegt. Es versammeln sich bei diesen Quellen in jedem Jahre von den Urjanchen und Darchaten viele Kranke beiderlei Geschlechts, welche oft bis zum Spätherbst daselbst verweilen und dann durch russisches Gebiet zurückkehren, weil auf den hohen Felsenbergen (golzy[2])) der mongolischen Seite schon früh Schnee fällt. Die Joiganer Wasser werden auch von den auf russischer Seite wohnenden Urstämmen besucht, aber sowohl diese wie die von der chinesischen Seite hüten sich die Existenz dieser Quellen den Russen bekannt zu machen, weil sie glauben dafs deren Heilkraft dadurch verloren gehen würde. Gegen Westen von den Mineralwassern von Joigan ist die Grenze zwischen Russland und China durchaus nicht bezeichnet und die Karagassen behaupten daher nicht ohne Grund, dafs diese ganze Gegend und mit ihr auch die Quellen des Jenisei, zu Russland gehören. Eben deshalb lasse man sie (die Karagassen) in dem fraglichen Landstriche die Jagd betreiben und werde auch von den Renn-

[1]) Offenbar war diese eine Kohlensäure-Quelle, ebenso wie die auf der russischen Seite des Sajan-Gebirges ganz ähnlich gelegenen Quellen von Pogromna. Vergl. in d. Archive Bd. III, S. 144. E.

[2]) Das russische Wort golez (Pluralis golzy), bedeutet vermöge seiner Abstammung von goly kahl, wohl nur einen kahlen Berg oder Gipfel, und ist erst durch spätere Bestimmung für einen über die Schneegränze reichenden oder mit ewigem Schnee bedeckten Gipfel üblich geworden. — Der Verfasser scheint aber, nach dem Obenstehenden, nur die erste Bedeutung eines nackt-felsigen Gipfels damit verbunden zu haben. Denn die Erwähnung eines frühzeitigen Schneefalls auf Gipfeln die zu jeder Jahreszeit beschneit werden, würde keinen Sinn haben. Der Uebers.

thier-Urjanchen als eigentliche Gränze ein auf dem linken Ufer des Jenisei gelegener und von dem Joigan kaum sichtbarer Bergrücken bezeichnet. Ich habe auch von den Umgebungen der Joiganer Mineralquellen eine auf Hörensagen begründete Karte entworfen.[1])

Herr Permikin fügt zu den vorstehenden Nachrichten noch Betrachtungen über die Wichtigkeit von Handelsverbindungen der Russen mit den zunächst an ihrer Gränze wohnenden Urjanchen und Darchaten. Die Heerden dieser Nomaden seien so grofs, dafs Viele die Stückzahl ihres Viehes gar nicht kennten. Sie treiben vielmehr dasselbe von Zeit zu Zeit in ein enges Thal und schliefsen dafs alles vorhanden ist, wenn dieser Raum bis zu einer Grenze die sie bezeichnet haben ganz dicht mit Thieren gefüllt wird. Das Vieh der Urjanchen und ihrer Nachbarn bleibt das ganze Jahr hindurch auf der Weide und wird nur zur Nacht in eine mit Hürden geschlossene Bergschlucht getrieben. Die eingepferchte Heerde wird mittelst der ungeheuren mongolischen Hunde vor den Wölfen geschützt. Die Bereitung von Heu aus gemähtem Grase ist bei den Urjanchen durchaus nicht in Gebrauch. Sie begnügen sich vielmehr mit einem ganz kleinen Heu-Vorrath, den sie kranken Lämmern geben und verschaffen sich das dazu nöthige Gras durch Ausraufen mit den bloſsen Händen.

Der Reisende glaubt ferner, dafs diese mehrgenannten Nachbarstämme stets im Stande sein werden die russische Bevölkerung von Sibirien, selbst wenn diese in Folge des Goldwaschens stärker wachsen sollte, auf's billigste mit Fleisch zu versorgen. Man habe dann nur das nöthige Vieh gegen verschiedene russische Fabrikate einzutauschen, welche jene Nomaden deswegen gebrauchen, weil sie übrigens mit Niemand in Verbindung stehen. Aufser dem Fleische wird man auch in beträchtlicher Menge rohe Häute, gegerbte Schaffelle, Wolle

---

[1]) Bei dem von der geographischen Gesellschaft herausgegebenen Abdruck der Abhandlung von Herrn Permikin befindet sich diese Karte nicht. Der Uebers.

und Talg von ihnen eintauschen können. — Die Urjanchen und Darchaten bedürfen dagegen besonders Ziegelthee, starke Tuche, Dabu (d. i. ein chinesisches Baumwollenzeug, welches dem Nankin ähnlich ist. D. Uebers.), Kattun, Leinwand, Plüsch, Perlen, Eisen, Messingblech in kleineren Stücken, kupferne Kessel und Theegeschirre, Zinn, Messer, geschliffene Beile (denn sie besitzen keine Schleifsteine), Schwefel (aus dem sie selbst Schiefs-Pulver bereiten, unter Anwendung des Salpeter, den sie im Ueberflufs besitzen), gezogene Gewehre, Glasgefäfse und verschiedene Eisenwaaren. Für 7 bis 8 Ziegel (sogenannten) Thees geben die Urjanchen den besten Stier.[1])

Neben den zwar noch nicht vollständigen, aber doch durchaus neuen Aufschlüssen, die man Herrn Permikin verdankt, ist auch seine beiliegende Karte von Interesse.

Auf den bisher existirenden Karten, welche die sibirische Abtheilung der geographischen Gesellschaft von der betreffenden Gegend besitzt, liegt der Kosogol um mindestens 200 Werst von der Gränze entfernt, während nach Herrn Permikin's Erfahrungen diese Entfernung nur 10 Werst beträgt.[2]) Die Länge des Sees wurde nach chinesischen Nach-

---

[1]) Obgleich der Preis des Ziegelthees in dem russisch-chinesischen Gränzhandel nicht ganz constant ist, so kann man doch annäherungsweise den für eine bestimmte Zeit angegebenen von zwei Papierrubel oder 18 Silbergroschen Preufsisch für den Ziegel oder Theestein annehmen (vergl. Erman Reise u. s. w. Abth. I, Bd. II, S. 134), wonach denn das beste Rind bei dem in Rede stehenden Handel auf 4 bis 5 Thaler Preufsisch zu stehen käme. Gleichzeitig mit dem hier angenommenen Preis des Ziegelthees in Maimatschen wurde aber auch das Rindfleisch in Irkuzk mit nur 6 Pfennigen für das preufsische Pfund bezahlt. E.

[2]) Es ist auffallend, dafs die sibirische Abtheilung der russischen geographischen Gesellschaft Posnjakow's oben erwähnte Karte von Sibirien nicht besessen hat; denn nach dieser liegt der Kosogol von der russisch-chinesischen Grenze nicht 200 sondern nur 12—15 Werst entfernt und demnach, wie ich schon oben bemerkte, ganz übereinstimmend mit den neuesten Erfahrungen. Der Uebers.

richten zu 50 Werst angegeben, während sie nach denen der Urjanchen 250 Werst beträgt. Das Archiv des Verwaltungsrathes von Ost-Sibirien besitzt die Kopie einer höchst merkwürdigen Grenzkarte, welche zur Zeit der Grenz-Regulirung durch Graf Sawa Wladislawitsch entstanden ist. Indem ich die Darstellung der fraglichen Gegend auf dieser Karte mit der von Herrn Permikin gegebenen verglich, habe ich mit höchster Verwunderung eine fast vollständige Uebereinstimmung beider in Beziehung auf die Gestalt des Sees und auf die Richtung seiner Hauptdimension von Süden nach Norden bemerkt; auch der Abstand des Sees von der russischen Grenze ist nach beiden Darstellungen derselbe und die alte Karte unterscheidet sich von der jetzigen nur dadurch, dafs auf der ersteren die Insel Dalaikuisa ihren mongolischen Namen Boldok führt, und dafs der aus dem See austretende Flufs Iga, Iuga genannt ist.[1])

Herr Schwarz, der Vorsteher der physikalischen Expedition hat aus Herrn Permikin's Resultaten auf die Wichtigkeit genauer Orts-Bestimmungen für den Kosogol und die Jenisei-Quellen geschlossen. Die zwischen dem Kosogol und dem Baikal bestehende Wasserverbindung, sowie auch das frühe Gefrieren und späte Aufthauen des zuerst genannten See's beweisen, dafs der erste beträchtlich höher liegt als der Baikal. Herr Schwarz hoffte dafs die von der geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition vielleicht schon im Laufe des Jahres 1858 sich mit der Aufnahme des sajanischen Gebirges von dem Tunkiner Distrikte westwärts bis zum Tomsker Gouvernement beschäftigen würde. Es würden dadurch unter anderm die in jener Gegend sehr unbestimmte Lage der Grenze festgesetzt und somit viele Streitpunkte besonders in Beziehung auf die dortigen Goldwäschen erledigt werden.

---

[1]) Auf Pater Jakinph's Karte der östlichen Mongolei ist die Insel im Kosogol Scheboltok genannt und der Abfluss des Sees Echogol. Der Verf.

Auf Posnjakow's Karte von Nordasien heifst die Insel Boldok und der Abfluss des See's Iga. Der Uebers.

Berichte der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft über ihre Sitzungen

am 8. October und 5. November 1858.[1])

Die kaiserlich russische geographische Gesellschaft hat am 8. October 1858, unter dem Vorsitze des Admirals, Herrn F. Lütke ihre erste allgemeine Versammlung nach den Sommer-Ferien gehalten.

Die Sitzung wurde, der eingeführten Ordnung gemäfs, durch eine Mittheilung eröffnet, welche sich auf die, der Gesellschaft seit der letzten allgemeinen Versammlung, gemachten Geschenke, bezog. Die reichen, von dem Herrn Gouverneur von Kasan geschickten Costüme, haben vorzüglich die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; sie bestehen aus der vollständigen Kleidung einer Tatarin, im Werthe von ungefähr dreihundertundfunfzig Rubel Silber, welche der Kaufmann erster Gilde Junusow zum Geschenk macht und aus drei anderen von Tscheremissen, Tschuwaschen und Mordwinen. Der Herr Gouverneur von Wjatka hat der Gesellschaft gleichfalls vier Costüme von Wotjaken und Tscheremissen übersandt.

Herr Besobrasoff, während der Abwesenheit des Herrn E. Lamansky interimistischer Sekretär, machte die Gesellschaft

---

[1]) Wir werden später an diese Nachrichten von den Unternehmungen welche die Petersburger geographische Gesellschaft angeregt und unterstützt hat, ausführlichere Mittheilungen über die Erfolge derselben anschliessen. E.

alsdann mit dem Verlaufe aller ihrer wissenschaftlichen Unternehmungen während der Sommer-Ferien, sowie auch mit der gegenwärtigen Lage ihrer anderweiten Arbeiten bekannt.

Die sibirische Expedition. — Von dem ersten Astronomen der Expedition hat man einen aus Beskatsopka, vom 31. Juli[1]) datirten Bericht erhalten, aus dem hervorgeht, dafs der Lieutenant Roschkow, dem ursprünglichen Plane gemäfs, Irkutsk am 6. Juni dieses Jahres verlassen hat, um mit einem der dort üblichen Fahrzeuge auf der Angara stromabwärts zu schiffen. Dieser Officier war beauftragt die geographische Lage gewisser Punkte des Flusslaufes zu bestimmen, den er bis Jeniseïsk verfolgen sollte; er musste sich gegen Mitte September in Krasnojarsk befinden, dem Orte des allgemeinen Zusammentreffens aller Mitglieder der Expedition, vor ihrer Rückkehr nach St. Petersburg. Man hat von Herrn Roschkow schon einige ziemlich günstige Nachrichten über seine Reise erhalten. — Die Abreise des Herrn Schwartz von Irkutsk hat sich durch einen seinem Chronometer zugestofsenen Unfall, ein wenig verzögert, der erste Astronom hat sich am 24. Juni auf den Weg nach Krasnojarsk begeben, das er am 3. Juli erreichte; in dieser Stadt traf er Herrn Kusnetsow, beschenkendes Mitglied (membre donateur) der Gesellschaft an, der ihn gütigst mit seinem eigenen Taschenchronometer versah. Herr Schwartz ist den 10. Juli in Minusinsk angelangt, bei dem Fürsten Kostrow, dem Commandanten des Bezirks, hat er den wärmsten Eifer für die Unterstützung seines Unternehmens gefunden. Unser Astronom hat die Länge und Breite seines Ausgangspunktes, des Dorfes Beskatsopka bestimmt, welches an der Mündung des gleichbenannten Flusses, auf dem linken Ufer des Kebej, eines linken Zuflusses der Oja, die sich ihrerseits auch auf der linken Seite in den Jenisei ergiefst; von dort aus wollte Herr Schwartz sich nach

[1]) Diese und die folgenden Zeitangaben sind in die west-europäische umgesetzt. Der Uebers.

der Bergkette begeben, welche die Gewässer des Us, eines rechten Zuflusses des Jenisei, von denen der nördlichen Zuflüsse dieses letzteren trennt. Der Reisende wollte alsdann nachdem er diese Gebirge überschritten hatte, bis zum zwanzigsten Grenzzeichen vordringen, und dann den Lauf des Us und die Quellen des Jenisei untersuchen. Aufser mit seinen astronomischen Beobachtungen, beschäftigt sich Herr Schwartz damit, Proben von Gebirgsarten zu sammeln, über welche er einige flüchtige Bemerkungen mittheilt; er spricht auch von seinen *Barometer*-Beobachtungen, deren Resultate im Minusinsker Kreise, seiner Aussage nach, viele Aehnlichkeit mit dem *Temperatur-Zustande* in Irkutsk und im Kreise von Werchhne-Udinsk[1]) darbieten. — Herr Usolzow hatte den Auftrag erhalten mehrere Punkte am Laufe des Amur zu bestimmen, um gewisse Lücken in den Arbeiten der Expedition auszufüllen; seine Reise hat gut begonnen. Der Vorstand der Gesellschaft hat einen, vom 13. März datirten Bericht erhalten, den Herr Radde von einem Punkte, der Khing-Ghanberge aus, sendet. Unser Naturforscher hat ein vollständiges Verzeichniss der Arten von Säugethieren und Vögeln geschickt, welche er bis jetzt im östlichen Sibirien gesammelt hat; er hatte den Plan, um seine Kentnisse über die Vegetation in der Umgegend der Berge Khing-Ghan zu vervollständigen, während des Sommers zwei Exkursionen zu unternehmen, die erste nach dem Süden bis zur chinesischen Gränze, die andre nach dem Norden in das Innere der russischen Besitzungen. Der erste Astronom hat, auf den von dem jungen Gelehrten ausdrücklich ausgesprochenen Wunsch während des Sommers 1859 seine auf die Flora und Fauna der Amur-Ufer bezüglichen Beobachtungen beendigen zu dürfen, die Verlängerung seines Aufenthaltes in Sibirien um ein Jahr erbeten; der Vorstand hat mit Vergnügen diesem Wunsche gewillfahrt, welcher

---

[1]) Diese vielleicht verdruckte Phrase, nach welcher das Barometer zur Messung der Lufttemperaturen gebraucht worden wäre, ist wörtlich übersetzt. Der Uebers.

neue Bereicherungen der Wissenschaft durch das Talent und den aufserordentlichen Eifer des Herrn Radde zur Folge haben wird; der Naturforscher wird die Berge von Tunkinsk und die welche die Quellen des Jenisei von den Quellen des Amur trennen, besuchen. Die Einzelheiten der Arbeiten der sibirischen Expedition werden in das Bulletin der geographischen Gesellschaft aufgenommen werden.

Die Expedition nach Chorasan. Der Anführer der Expedition, Herr Chanykow schreibt aus Mesched, dafs, Dank dem Eifer der persischen Regierung, seine Reise, sowie auch die aller Mitglieder der Expedition, glücklich von statten gegangen ist. Herr Chanykow hat sich persönlich nach Teheran begeben, während seine Gehülfen die Provinz Asterabad und einen Theil von Masanderan untersuchten; der Topograph welcher den Anführer der Expedition begleitete, hat einen ausführlichen Bericht ihrer Reise von Astrabad nach Schakrud und Teheran und von dieser Hauptstadt nach Mesched abgefasst. Nach Briefen von Herrn Chanykow bleibt über die wissenschaftlichen Erfolge der Expedition bereits kein Zweifel mehr und es sind unter andren von Herrn Bunge schon neue Pflanzenspezies gesammelt worden.

Eine allgemeine Karte von Russland. In dem militärisch topographischen Depot ist ohne Unterbrechung an dieser Karte gearbeitet worden. Alle Blätter derselben sind angefangen, und die Umrisse sind auf der Hälfte von ihnen gezeichnet und für zwei sogar schon gestochen. Von einem fertigen Probeblatte wurde der Gesellschaft ein Abdruck vorgelegt.

Die chronometrische Expedition, welche die geographische Gesellschaft in Verbindung mit dem Generalstab ausgerüstet hat, um die Länge einiger Punkte des Gouvernements von Wjatka und Wologda zu bestimmen, welche für den Entwurf der russischen Karte fehlten, hat im Laufe des letzten Sommers ihre Aufgabe gelöst; trotz der Regen, welche den Erfolg des Unternehmens einigermafsen beeinträchtigten. Es ist in dem Gouvernement von Wjatka die geographische

Lage von 33 und in dem von Wologda die von 32 Punkten bestimmt worden.

Das geographische Wörterbuch über Russland. In Folge der Abwesenheit des Herrn Akademiker Köppen, welcher sich zur Wiederherstellung seiner Gesundheit auf ein Jahr nach der Krim begeben hat, hat der Rath der geographischen Gesellschaft ihrem wirklichen Mitgliede Herrn M. A. Stackelberg die Leitung der Arbeiten übertragen, welche sich auf das Verzeichniss der Namen, die in dem Wörterbuche genannt werden sollen, beziehen und auf die Quellen, die dabei zu benutzen sind. Herr Köppen hatte vor seiner Abreise bereits 10500 Zettel mit Namen von abzuhandelnden Gegenständen und von zu benutzenden Quellen eingereicht. Der gelehrte Akademiker hat durch seine Gewissenhaftigkeit und durch seinen Eifer den Plan seiner Arbeit so grofsartig angelegt, dafs die von ihm beschriebenen Zettel kaum zwei Drittel der Namen enthalten, welche in dem Wörterbuche zu erwähnen sind, während man anfangs überhaupt nur 10000 Namen aufzunehmen dachte. Die Aufnahme der Städte und Flecken ist vollendet, auch sind die Materialien für andere Theile der Geographie bereits in grofser Menge, jedoch noch nicht vollständig gesammelt, Herr Stackelberg hat im Laufe des Sommers 1400 neue Zettel zu Stande gebracht und es ist zu hoffen, dafs diese Arbeit, welche den schwierigsten Theil der Abfassung des geographischen Wörterbuches ausmacht, bald zu Ende gebracht sein wird. Man hat dann nur noch die Abfassung der einzelnen Artikel Spezialredakteuren zu übertragen.

Herr Aksakow, wirkl. Mitglied der geographischen Gesellschaft, hat seine grofse Arbeit "Ueber den Handel auf den Jahrmärkten der Ukraine" herausgegeben; das Bülletin der Gesellschaft ist monatlich herausgegeben worden und es ist der Druck des 3. Bandes ihrer Denkschriften unter der Leitung von Herrn Hilferding angefangen und der des 3. Bandes der Sammlung statistischer Notizen beendet und ebenso auch der in französischer Sprache erscheinende: Extrait des publi-

cations de la Société Imp. Geogr. de Russie parues en 1856 et 1857.

Die Anfertigung der chromo-lithographischen Karte des Gouvernement Rjasan, auf welcher 4 Werst durch einen englischen Zoll dargestellt sind,[1]) ist von der Gesellschaft in Verbindung mit dem geodätischen Corps fortgesetzt worden, und es steht eine baldige Herausgabe dieses Werkes in Aussicht.

Die Bibliothek der Gesellschaft ist durch einen eigens dazu ernannten und besoldeten Bibliothekar in Ordnung gebracht worden. Der summarische Katalog derselben ist beendet und auch der methodische Katalog schon begonnen. Einige periodische Publikationen sind durch Anschaffung der Bände, die vor Gründung der Gesellschaft erschienen waren, vervollständigt und beträchtliche Zuwächse theils durch Schenkungen auswärtiger Gelehrten, theils durch Ankauf aus den Mitteln der Gesellschaft erworben worden u. s. w.[2])

In der Sitzung vom 5. November ist den Mitgliedern der Gesellschaft durch den Vice-Präsidenten Admiral F. Lütke die Rückkehr des Astronomen der sibirischen Expedition Herrn Schwartz angezeigt und dieser Reisende darauf beglückwünscht worden.

Ueber die oben (S. 311) erwähnte chronometrische Expedition ist darauf von dem Director des Generalstabs-Departements angezeigt worden, dafs die beiden Astronomen im Mai nach den Gouvernements Wjatka und Wologda abgereist sind, um daselbst die ihnen aufgetragenen Ortsbestimmungen zu vollziehen. Um die Mitte des October seien sie aber durch Herbstregen und schon ziemlich strenge Kälte, welche die Regelmäfsigkeit des Chronometer-Ganges beeinträchtigen konnten, zur Rückkehr veranlafst worden. —

---

[1]) Zu der mithin der Maafsstab von $\frac{1}{126000}$ angewendet ist. D. Uebers.

[2]) Wir übergehen den folgenden Theil des Berichtes über die Sitzung vom 8. October, welcher Anstellungen, Ehrenbezeugungen, Correspondenzen und andere Privatangelegenheiten von Mitgliedern der Gesellschaft betrifft. E.

Trotz des ungünstigen Sommerwetters und der ausserordentlichen Unwegsamkeit der zu durchreisenden Gegenden seien aber die astronomischen Arbeiten über alle Erwartungen gut gelungen. In den beiden Gouvernements ist die Lage von 75 Orten bestimmt worden (also von 10 mehr wie oben S. 311 angenommen) und da die Chronometer und die übrigen Instrumente sich sehr gut erhalten haben, so darf man sehr genaue Resultate erwarten. Die Astronomen sind mit der Reduktion ihrer Beobachtungen beschäftigt und werden nach deren Vollendung die zum Entwurfe der beabsichtigten Karte erforderlichen Data liefern.

Herr Weselowskji, wirkl. Mitglied der geographischen Gesellschaft, hatte schon vor längerer Zeit darauf angetragen, dafs ein Comité von nur einigen Personen aus denjenigen Mitgliedern dieser Gesellschaft gewählt werde, welche sich speciell mit Meteorologie, Klimatologie oder noch allgemeiner mit Physik der Erde beschäftigen.[1]) Herrn Weselowskji's Plan ist Herrn Prof. Kämtz in Dorpat, als einem verdienten Meteorologen, zur Begutachtung mitgetheilt worden und dieser hat sich nicht allein zum Eintritt in ein solches Comité bereit erklärt, sondern auch auf den Wunsch mehrerer Mitglieder der Gesellschaft zur Leitung der Arbeiten desselben. Nach Herrn Kämtz müfste das besagte Comité viele jetzt vereinzelt bleibende Arbeiten zu concentriren und in eine allgemeine und methodische Form zu bringen suchen. Zu diesem Zwecke solle aber dasselbe ein speziell meteorologisches Journal herausgeben, welches in zwanglosen Heften, je nach Ansammlung einer hinreichenden Menge von Materialien, zu erscheinen hätte. Die Durchsicht der man diese Materialien zu unterwerfen hätte, bevor man sie zum Druck gäbe, könnte, wenn dieselben zahlreich genug wären, die Wissenschaft beträchtlich bereichern in dem sie zur Erkenntniss der Verbindungen führte, die zwischen verschiedenen Klassen von meteorologischen That-

[1]) Welches Geschäft Herr W. diesem Comité zu übertragen wünschte, scheint hier anzudeuten vergessen. Der Uebers.

sachen bestehen. Um ein solches Journal auch aufserhalb Russlands nutzbar zu machen, schlägt Herr K. vor in demselben die in west-europäischen Sprachen geschriebenen Artikel unverändert aufzunehmen und den russisch geschriebenen einen Auszug in einer jener Sprachen hinzuzufügen. Anderseits sollten russische Auszüge aus den nicht-russischen Artikeln des meteorologischen Journales in dem Bülletin der geographischen Gesellschaft erscheinen. Sollte dieser Plan im Allgemeinen und sodann auch die Herausgabe des Journales in Dorpat gut geheifsen und von der geographischen Gesellschaft ein jährlicher Beitrag von 800 bis 1000 Rubel Silber zur Deckung der Kosten der Herausgabe in 400 Exemplaren bewilligt werden, so würde Herr Kämtz die Redaktionü bernehmen.

Der Rath der Gesellschaft hat, nachdem deren Sektion für physische Geographie diese Vorschläge gebilligt hatte, die Ausführung des genannten Unternehmens beschlossen. Er hat demnach die genannte Sektion mit der Bildung eines Comitée beauftragt, welches sich mit Herrn Kämtz über die Herausgabe eines meteorologischen Journals zu verständigen hat, zu dem die Gesellschaft einen jährlichen Beitrag bis zu 1000 Rubel Silber leisten wird.

Herr v. Buschen, wirkliches Mitglied der geographischen Gesellschaft, hat darauf einen Vortrag über die vulkanischen Erscheinungen gehalten, in dem er die gangbaren Theorien dieser Phänomene und eine Uebersicht der Vertheilung der Vulkane auf der Erde auseinandersetzt. Dieser Vortrag soll in dem Bülletin der Gesellschaft gedruckt werden.

Zuletzt zeigte der als Gast anwesende englische Astronom Herr Delarue photographische, theils einfache, theils zu Stereoskopen bestimmte doppelte Bilder des Mondes, welche grofses Interesse erregten.

Zwei neue Arten von Asaphus,

aus dem silurischen Kalk des Petersburger Gouvernements.

Nach dem Russischen von Staatsrath Nikolai Lawrow.

(Hierzu Taf. III.)

Der Beschreiber besitzt von beiden hier zu erwähnenden Asaphus-Arten einige durchaus vollständige und sehr viele unvollständige Exemplare und Bruchstücke von Exemplaren. Sie sind daher auch nicht etwa wegen der Seltenheit ihres Vorkommens in den unteren Schichten der nord-russischen silurischen Formation, bisher unbekannt geblieben, sondern nur, weil es nicht geglückt war vollständige Exemplare von ihnen zu finden. Die Bruchstücke welche früheren Beobachtern in die Hände fielen, sind, wohl wegen des Mangels an entscheidenden Merkmalen, für den so oft vorkommenden Asaphus expansus gehalten worden.

Die in Rede stehenden Arten gehören beide nach Barrand's Bestimmung der Gattung Asaphus, zu den Formen mit achtgliedrigem Leibe. Da nun unsere Zeichnungen sie in natürlicher Gröfse und mit gröfster Treue darstellen, so ist eine Angabe ihrer Gattungscharaktere unnütz; wir wollen uns vielmehr mit Aufzählung der Kennzeichen für die Arten begnügen.

---

[1]) Gorny Jurnal 1857. Fewralj.

Wir haben die eine derselben Asaphus delphinus genannt, weil sie auf den ersten Blick an den Homalonotus delphinocephalus von König erinnert — den anderen haben wir uns erlaubt nach dem Namen des Curators des Moskauer Lehrbezirkes, Herrn E. P. Kowalewskiï, Asaphus Kowalewskiï zu nennen.

Asaphus Delphinus.

Tafel III, Fig. 1—3.

Wesentliche Kennzeichen.

Das Kopfschild ist fast dreieckig, stark convex, mehr als zweimal breiter wie lang, mit kurzen stumpf abgerundeten hinteren Winkeln und mit sehr deutlicher Furchung auf den äufseren Rändern dicht unter den Augen. Die Augen sind grofs, stark eingedrückt, von aufsen mit sehr vertieften Furchen abgerundet und von einander weiter als von den Beckenrändern entfernt. Der Mittellobus des Rumpfes ist etwas gröfser als die Länge der Rippen und das Schwanzschild von derselben Gestalt wie das Kopfschild.

Beschreibung. Dieser Asaphus fällt beim ersten Blick in die Augen durch die massiven, stark gezeichneten und das Gepräge der Verhärtung tragenden Formen seiner Theile. Der nach den Rändern äufserst stark abfallende Kopf endet nach vorne in dem stumpfen Schnabel. Die Stirn ist durch Längsfurchen scharf bezeichnet und da die vordere Gränzlinie des Gesichtes sich steil gegen die äusseren Ränder umbiegt, so wird auch die Stirn dadurch breiter und erhält anstatt der Keulen-Gestalt, die sie bei Asaphus expansus besitzt, eine deutlich rhombische. Die Augenlider sind platt gedrückt und grofs; die Augen, mit einer glatten, hornigen Schale bedeckt; die Längsfurchen der Rippen sind sehr kurz, so dafs sie kaum deren innere Hälfte einnehmen, während eben diese Furchen bei Asaphus expansus die ganze Länge der Rippen einnehmen. Im Schwanze ist der mittlere Lobus sehr deutlich

abgesetzt, der Quere nach mit undeutlichen Einschnitten versehen und fast bis zum Ende des Schwanzes sichtbar.

Vorkommen: in dem Platten-Kalke (russisch plita) bei Ropscha.

Asaphus Kowalewskii.

Tafel III, Fig. 4, 5, 6.

Wesentliche Kennzeichen.

Der Kopf ist parabolisch, sehr wenig convex, fast dreimal breiter als lang, mit kurzen (sic!) stumpfen hinteren Winkeln. Die Augen keulenförmig auf sehr hohen dünnen Stielen. Das Schwanzschild mit dem Kopfschilde gleich gestaltet.

Beschreibung. Exemplare von denen die Augen abgebrochen sind, können sehr leicht mit Asaphus expansus verwechselt werden, weil bei beiden Arten der mittlere Lobus des Rumpfes gleich breit und die Rippen gleich lang sind. Die Rippen sind bis zum Ende gefurcht und endlich sind bei beiden Arten das Kopf- und das Schwanz-Schild einander äufserst ähnlich. Indessen unterscheidet sich die neue Art von dem Asaphus expansus schon dadurch, dafs die Stirn von den übrigen Körpertheilen nicht durch Furchen abgesetzt ist und dafs die sanfte Biegung der vorderen Hälfte der Stirnlinie, der Stirn dieser Species ein gefälliges Ansehn giebt, während bei Asaphus expansus die Stirn keulenförmig angeschwollen ist. Endlich ist aber unsere Species von allen anderen der Gattung Asaphus, durch ihre auf langen Stielen sitzenden Augen unterschieden. Die Länge dieser Stiele ist ungemein auffallend, denn sie ist gleich der des Kopf-Schildes. Man findet freilich, wie schon Brognard und Pander bemerkten, Exemplare von Asaphus expansus mit etwas verlängerten Grundlagen der Augen; diese Augenträger sind aber immer dick und von ihrer Basis bis zum Auge selbst, von einerlei cylindrischer Form, während bei unserer Species die Augen stark keulenförmig angeschwollen und die Augenstiele so dünn sind, dafs man sie nur mit äufserster Mühe und Vorsicht aus

dem Kalkstein frei machen kann. Ich besitze dennoch eine Menge von Exemplaren deren Augen und Augenstiele vollkommen in ihrer natürlichen Lage erhalten sind und nach diesen sind die beiliegenden völlig treuen Zeichnungen gemacht.

Erklärung der Figuren.

Tafel III.

Asaphus delphinus.

(in natürlicher Gröfse.)

1) Von oben,
2) von vorne,
3) von der Seite.

Asaphus Kowalewskii.

(in natürlicher Gröfse.)

4) Aufgewickelt von oben,
5) zusammengewickelt von vorne,
6) zusammengewickelt von der Seite.

Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen.

Nach dem Russischen des Herrn E. Karnowitsch.[1])

Einige polnische Geschichtschreiber geben die Entstehung der Leibeigenschaft in Polen dem deutschen Einflusse schuld. Ihren Behauptungen zufolge, haben die sächsischen Ritter, die sich im neunten und zehnten Jahrhundert in dem von ihnen eroberten slawischen Lande zwischen der Elbe und Oder niederliefsen, die dort sefshaften Slawen nicht allein ihres Erbtheils, sondern auch der bürgerlichen Freiheit beraubt und ihnen das Recht genommen, in der Wjetsche oder Volksversammlung zur Berathung der Gemeinde-Angelegenheiten zu erscheinen. Dem Beispiele der sächsischen Ritter folgend,

---

[1]) Wir entlehnen diesen Aufsatz dem Sowremennik, der wie mehrere andere russische Journale jetzt eine eigene Rubrik der Besprechung der Leibeigenschaftsfrage widmet. Da die Bauernemancipation zuerst in den chemals polnischen Provinzen des russischen Reichs in Anregung gebracht worden ist, so gewährt die Darstellung der Leibeigenschafts-Verhältnisse in denselben und ihres historischen Entwickelungsganges ein besonderes Interesse. Als seine Quellen nennt der Verfasser "Starożytnosci Polskie" (Posen 1852. 2 Bde.), das Werk des bekannten polnischen Schriftstellers Th. Czacki "O prawach litewskich i polskich" und andere Schriften über die alte Geschichte Polens, so wie eine noch unbeendete Arbeit von X. L. (Fürst Lubomirski?) in der Biblioteka Warszawska.

behandelten auch die polnischen Ritter, d. h. die zum Kriegerstande gehörigen Personen, zuerst ihre aus Feindeslande heimgebrachten Kriegsgefangenen als Sclaven, und suchten es später dahin zu bringen, dafs diejenigen von ihren Stammgenossen, welche friedliche Gewerbe trieben, ihnen unterthan wurden, für sie arbeiteten und sich in Nichts von den Ausländern unterschieden, die sie durch die Waffen zur Knechtschaft gezwungen hatten.

Nach diesen Berichten wäre also in Polen die rohe Kriegsgewalt die Urheberin der Leibeigenschaft gewesen. Nachdem er einmal seinen Nächsten geknechtet, betrachtete der Leibherr den Unterworfenen als ein aller menschlichen Rechte beraubtes Wesen, und bald sogar als eine Waare, die er für Geld verkaufen konnte. In den ältesten Denkmälern des polnischen Schriftthums finden sich die Worte: servus adscriptitius; unter diesem Ausdruck wurde entweder ein Kriegsgefangener oder ein für Geld gekaufter Sclave verstanden; solche, die nur zum Anbau des Landes verwendet wurden, hiefsen Poddani (Unterthanen). Mitunter traf es sich übrigens, dafs auch Personen, die durch Gewalt unterjocht wurden, sich von ihren Herren einige Erleichterungen zu verschaffen wussten und nicht grade leibeigen, sondern nur zinspflichtig waren; in dergleichen Fällen wurde ein Contract abgeschlossen, kraft dessen sie statt der persönlichen Dienstleistung eine Abgabe zu bezahlen hatten und das Recht erhielten, sich später loszukaufen.

Den Aussagen anderer polnischen Historiker zufolge, fallen die ersten Anzeichen des in Polen entstehenden Leibeigenenstandes schon in das siebente und achte Jahrhundert. Wie diese Schriftsteller erzählen, führten die Voräitern der Polen, gleich den übrigen slawischen Volksstämmen, ein friedliches Leben, indem sie sich mit dem Ackerbau, der Vieh- und Bienenzucht beschäftigten. Von der Zeit Carl's des Grofsen an begannen die Einfälle der deutschen Nachbarn in das slawische Grenzland. Die Polen waren genöthigt, zu ihrer eigenen Vertheidigung die Waffen zu ergreifen, und so bildete sich

unter dieser bisher friedlichen Völkerschaft eine Menschenklasse, deren Handwerk der Krieg war. Diese Leute machten während der verschiedenen von ihnen, namentlich unter Boleslaw dem Tapferen, geführten Kriege eine Menge Gefangener, die sie als Kriegsbeute nach Polen brachten. Die Nachkommen jener Krieger waren die Schlachtschitzen (szlachćić) oder Adeligen, deren Privilegien allmälig erblich wurden und sich endlich nicht mehr auf die augenblickliche Gewalt, sondern auf die Geburt gründeten. Das militärische Regiment, das im Laufe mehrerer Jahrhunderte in Polen herrschte, bereitete diese Ordnung der Dinge vor, indem es in der Masse des Volkes den Trieb der Unabhängigkeit und das edle Bewufstsein ihrer menschlichen Rechte erstickte.

Obwohl, wie oben erwähnt, die durch kriegerische Gewalt Unterjochten mitunter das Recht des Loskaufes beibehielten, so befestigte sich nach und nach in Polen der Gebrauch, dafs diejenigen, welche sich in einem Zeitraume von 30 Jahren dieses Rechtes nicht bedienten, mit ihrer ganzen Nachkommenschaft der ewigen Sclaverei verfielen.

In solcher Weise entwickelte sich zugleich das erbliche Eigenthumsrecht eines Menschen über den anderen und die erbliche Fortdauer der Unfreiheit. Es vergingen Jahre, die den einen Theil des Volkes in der irrigen Meinung bestärkten, dafs er auf seiner Seite alles Recht des gesetzlichen Besitzes habe, und den anderen in der traurigen Ueberzeugung, dafs es seine Pflicht sei, sich zu unterwerfen und schweigend die Last der ihm auferlegten Knechtschaft zu tragen. Eigennützige Berechnung, Unwissenheit und Grausamkeit beraubten den Leibeigenen nicht allein der Möglichkeit, das von Gott verliehene und ihm von seinen Nebenmenschen ungerechterweise entrissene Recht der persönlichen Freiheit zu erkennen und zu behaupten, sondern erdrückten auch jeden derartigen Versuch.

Zur Zeit des Interregnums, das nach dem Tode des Königs Mieczyslaw eintrat, hatten blutige und hartnäckige Aufstände der Hörigen begonnen. An vielen Orten rotteten sie

sich in bewaffneten Haufen zusammen, wählten sich Führer und lieferten ihren Bedrängern, den Rittern, erbitterte Kämpfe. Von beiden Seiten wurden furchtbare Grausamkeiten begangen; die Sieger ermordeten schonungslos die Frauen und Kinder der Ueberwundenen, und da die Insurgenten annahmen, dafs die Bischöfe und Priester mit den Rittern im Einverständnifs seien, so brannten sie die Kirchen, Klöster und Pfarrwohnungen nieder. Aufser den sogenannten Poddani gab es in Polen zu jener Zeit Leute, die einen Mittelstand zwischen den Rittern und ihren Leibeigenen bildeten, die Kmieći. Die letzteren genossen nicht allein der persönlichen Freiheit, sondern hatten auch ein beträchtliches Gewicht im Staate, und der polnische Annalist Martin Gallus, der den Bauernkrieg beschreibt, sagt nicht, dafs die Kmeten daran theilgenommen hätten; er nennt die Empörer "servi et liberati." Nach erbittertem Kampfe wurde der Aufstand unterdrückt.

Mit der Entwickelung der monarchischen Gewalt in Polen dehnte sich auch die Leibeigenschaft immer mehr und mehr aus. Im Anfang hatten die polnischen Könige nicht jene Macht, die man gewöhnlich mit der Idee eines Monarchen verbindet. Sie waren nichts weiter als die Häupter der Ritterschaft und ihr Amt bestand nur darin, als Führer im Kriege das Land gegen feindliche Invasionen zu schützen. Sie bezogen von Staatswegen noch keine Einkünfte und mufsten von der Arbeit ihrer Dienstleute leben. Bis zur definitiven Unterjochung der ländlichen Bevölkerung durch den Kriegerstand, regelte sich das Verhältnifs des Chlop oder Bauern sowohl dem Könige als allen anderen Personen gegenüber nach dem Umfange der Ländereien, die er von ihnen in Pacht erhielt. So entrichteten unter Boleslaw Schiefmaul die Chlopen zwölf silberne Groschen von dem Lan. Ein Lan hiefs damals ein solches Landstück, das man im Sommer mit zwei Pferden ackern konnte. Aufser dem Geldzins waren die Chlopen und in der Folge auch die Kmeten — die eine Zeitlang auch die persönliche Freiheit behielten, nachdem die übrige Bevölkerung das geworden war, was man jetzt leibeigen nennt — gehalten, den sogenannten

Osep, d. i. ein bestimmtes Mafs Getraide zu liefern. Dann wurde ihnen noch eine besondere Abgabe für das Herrenhaus, in Gerste und Hafer bestehend, aufgelegt; ferner mufsten die Bauern ihren Gutsherrn und sein Hofgesinde mit Schlachtvieh, Füllen für die Ställe, fetten Schweinen, Tauben und Honig versorgen. Es waren dies feststehende Abgaben, die gewifs oft schwer zu erschwingen waren und ohne die geringste Barmherzigkeit eingetrieben wurden. Daneben gab es aber auch besondere, aufserordentliche Verpflichtungen; so mufsten alle Bauern überhaupt den König mit seinem ganzen Hofe auf seinen Reisen und während des Aufenthaltes unterweges beköstigen und ihm Pferde liefern. Der bekannte polnische Historiker Bandtke zählt dreifsig verschiedene Steuern und Lasten auf, die den Landleuten aus den königlichen Reisen erwuchsen, und bemerkt ausdrücklich, dafs er nicht alle genannt habe, da es deren wahrscheinlich noch mehrere gebe.

Dem Könige nachahmend, wufste der Adel den Bauern die Bestreitung aller Kosten und Bedürfnisse für die Reisen jedes einzelnen Schlachtschitz aufzubürden, gleichviel ob er dieselben im Auftrage der Regierung oder in seinen eigenen Geschäften unternahm. Diese ungerechten Forderungen des Adels nahmen allmälig die Form einer regelmäfsigen, gesetzlichen Verpflichtung an, von der kein Bauer, mochte er auf einer königlichen Domaine oder auf den Besitzungen der Geistlichkeit leben, befreit war.

Wenn der Adelstand als der erste Unterdrücker der ländlichen Bevölkerung in Polen erscheint, so ist nicht in Abrede zu stellen, dafs der Clerus — ob in Folge der Verletzung seiner eigenen Rechte durch die von den Schlachtschitzen angemafste Gewalt, oder aus dem Gefühl christlicher Milde — sich vor allen anderen Ständen gegen die Bedrückungen erhob, denen die Chlope preisgegeben waren. Als im Jahre 1180 unter Kasimir dem Gerechten die Rathsversammlung zu Lęczyca einberufen wurde, an der acht Bischöfe, viele Magnaten und zahlreiche Abgeordneten der Szlachta theilnahmen, drangen die Geistlichen in den König, den Missbrauch abzuschaffen,

dafs die Bauern jedem vorüberreisenden Schlachtschitzen Vorspann liefern mufsten, und schlugen vor, dafs dieses nur in solchen Fällen geschehen solle, wenn der Schlachtschitz die Kunde von einem feindlichen Einfall überbringe. Der König und der Reichstag nahmen den Vorschlag an. Die Geistlichkeit benutzte dies, und um die gewährte Freiheit im Namen der Kirche zu heiligen, sprach sie das Anathem und die Excommunication gegen Jeden aus, der die Verordnung übertreten würde. Damit diese Androhung, die nur von acht Bischöfen ausging, noch gröfsere Kraft erhalte, wurde sie von der Geistlichkeit dem Papst Alexander III. zur Bestätigung übersandt.

Es geht aus diesem Allen hervor, dafs bereits im zwölften Jahrhundert auf der ländlichen Bevölkerung Polens schwere Bürden und Servitute lasteten. Dabei ist zu bemerken, dafs dieselben anfänglich nur zum Vortheil des Königs, als des Repräsentanten der Kriegsmacht, und seiner Statthalter festgesetzt wurden, dafs aber allmälig auch andere hochstehende Personen und zuletzt der ganze Adel sich das Recht anmafsten, sie ihren Unterthanen aufzulegen. Trotzdem war der Landmann noch persönlich frei und der Adel hatte nur Haussclaven und als Leibeigene Kriegsgefangene und deren Nachkommen.

Vor Ausdehnung der Leibeigenschaft über die ganze ländliche Bevölkerung gab es in Polen keine Dörfer, die sich im Privatbesitz der Adeligen befanden; diese kommen erst im zwölften Jahrhundert zum Vorschein. Bis dahin bestanden die Dorfbewohner hauptsächlich aus Kmeten, welche die von ihnen bebauten Ländereien erb- und eigenthümlich inne hatten und nur verpflichtet waren, für den König, den Clerus oder die Ritterschaft zu arbeiten und ihnen Abgaben zu entrichten. Zur definitiven Einführung des Leibeigenschaftssystems war es nöthig, den adeligen Herren die Gerichtsbarkeit über den Landmann zu übertragen und letzterem das Recht zu nehmen, selbständig über die von ihm occupirten Grundstücke zu verfügen. Es dauerte auch nicht lange, bis sich Beides als Grundlage der socialen Verhältnisse in Polen festsetzte. Ursprünglich

übten die Adeligen keine Jurisdiction in den ihnen von dem Könige geschenkten oder von ihnen erworbenen Gütern aus, deren Bewohner, wie die der königlichen Domainen und Kirchenländer, von den Castellanen gerichtet wurden, die der König einsetzte, um in seinem Namen Recht zu sprechen. Ein Gutsherr erhielt die Jurisdiction über seine Untergebenen nur vermittelst besonderer königlichen Privilegien. Solche Privilegien wurden zuerst wahrscheinlich an Geistliche ertheilt, möglicherweise sogar zum Schutze der ländlichen Bevölkerung selbst. Indem die frommen Könige von Polen "Fundationen" für die Kirchen und Klöster aus den ihnen angewiesenen Gütern bildeten, schlossen sie die Bewohner derselben von der Gerichtsbarkeit der Castellane aus und übertrugen die richterliche Gewalt den Aebten und anderen kirchlichen Würdenträgern, oder auch einem eigenen Beamten, der bei solchen Fundationen angestellt wurde und der immer zum geistlichen Stande gehören mufste. —

Ungeachtet des Unterthänigkeits-Verhältnisses, in welches die ländliche Bevölkerung hierdurch zu Privatpersonen trat — ein Verhältnifs, das schon der Leibeigenschaft sehr nahe war — wünschten doch die polnischen Könige die Bauern im ungeschmälerten Genufs der Grundstücke zu lassen, die sie in den Kirchen- und Klostergütern als erbliches Eigenthum besafsen. Obwohl daher dem Clerus die Gerichtsbarkeit in den ihm gehörigen Ländereien übertragen wurde, so galt es doch in der ersten Zeit als feste Regel, dafs die Erbschafts-Angelegenheiten der Landleute in keinem Fall dem geistlichen Gericht, sondern dem im Namen des Königs eingesetzten allgemeinen Tribunal unterliegen sollten. So findet sich unter anderen Urkunden ähnlichen Inhalts ein im Jahr 1286 von Leszek dem Schwarzen an das Kloster Tyniec ertheiltes Privilegium, in welchem der König der geistlichen Behörde das Recht zugesteht, über die Klosterbauern Urtheil zu sprechen, aber hinzufügt: "mit Ausnahme der Erbschaftssachen, da in Angelegenheiten dieser Art das Landvolk nur durch Documente vor Gericht geladen wird, die mit unserem königlichen Siegel versehen sind."

In der Folge begannen jedoch die Könige von Polen die Jurisdiction über das Landvolk, die sie anfangs nur dem Clerus abtraten, auch der Ritterschaft, den Schlachtschitzen zu übertragen. Diese Bevorzugung des Adels, welche den Bauer von der unmittelbaren Einwirkung der königlichen Macht ausschlofs und ihn dem Gutsherrn vollständig unterordnete, nahm mit der Zeit immer mehr überhand. Das erste Aktenstück, wodurch eine Landgemeinde dem Gericht eines weltlichen Gutsbesitzers unterworfen wird, datirt aus dem Jahr 1252. Es ist ein von König Boleslaw dem Schamhaftigen an Clemens von Ruszcza ertheilter Gnadenbrief über ein in der Woiwodschaft Krakau gelegenes Rittergut, worin unter Anderem gesagt wird: "es soll dieser Graf (comes) Clemens nebst seinen Erben berechtigt sein, über seine Leute in allen Angelegenheiten Recht zu sprechen nach den Statuten unseres königlichen Hofes."

Die Wirkung solcher Privilegien, welche die ländliche Bevölkerung der Willkür des grundbesitzenden Adels überlieferten, wurde immer allgemeiner. In Polen hatte bekanntlich nicht jedes adelige Geschlecht sein besonderes Wappen; es gab nur eine bestimmte Anzahl Wappenschilder, denen Jeder zugezählt wurde, der Adelsrechte erhielt. Die Personen, die ein und dasselbe Wappen gebrauchten, hielten sich, obwohl oft von ganz verschiedener Abstammung, doch in Folge dieses gemeinschaftlichen Sinnbildes gleichsam für Familiengenossen, und so geschah es auch, dafs wenn ein Privilegium nur einer einzigen Familie von allen denen gewährt wurde, die ein bestimmtes Wappen trugen, auch die übrigen sofort darauf Anspruch machten, desselben Vorzuges theilhaftig zu werden. In solcher Weise kamen erst die Gewalt, dann ein Stück Pergament und endlich ein leeres heraldisches Emblem dahin, die ländliche Bevölkerung Polens des Rechtes zu berauben, mit den übrigen Einwohnern auf gleicher Linie zu stehen und unterwarfen sie der Willkür von Privatpersonen, die ihr die frühere Selbständigkeit entrissen.

"Zuerst — bemerkt ein polnischer Schriftsteller — waren

die erwähnten Privilegien selten und wurden von den Königen nur wegen besonderer Verdienste den Schlachtschitzen ertheilt; später wurden sie immer häufiger und verwandelten sich schliefslich gleichsam in eine allgemeine Regel. Es kam endlich so weit, dafs sogar diejenigen sich die Gerichtsbarkeit über das Landvolk zueigneten, die überhaupt keine Privilegien aufzuweisen hatten, während die Landleute, ohne Geldmittel und von dem Adel terrorisirt, sich nicht an den König wenden konnten mit Klagen über dieses ungesetzliche Verfahren der Gutsherren. Richtiger gesagt, wagten sie nicht einmal daran zu denken, dem Könige dergleichen Beschwerden vorzulegen, da sie überall um sich her die Herrschaft der Adeligen über die Bauern gesetzlich festgestellt sahen und wahrscheinlich glaubten, dafs das Loos Aller gleich sein müsse, und in Folge dieser Meinung hielt sich Niemand für berechtigt, auch nur über den Druck zu murren."

Als Kasimir der Grofse in Polen zur Regierung gelangte, gab es schon viele Gutsbesitzer, welche die Gerichtsbarkeit in den Ländereien ausübten, mit denen sie entweder persönlich belehnt worden oder die durch Erbschaft auf sie gekommen waren. Dessenungeachtet nahm Kasimir noch Klagen der Bauern gegen ihre Gutsherren an und forderte von letzteren, dafs sie ihre Untergebenen mit Milde behandelten, indem er diejenigen mit Strafe bedrohte, die sich Rechtsverletzungen zu Schulden kommen liefsen. Ueberhaupt legte Kasimir, nach dem Zeugnifs der polnischen Historiker, gegen das gemeine Volk mehr Wohlwollen an den Tag als gegen den Adel. — Hiermit waren die Pane natürlich nicht zufrieden und sie nannten ihn daher spottweise den Bauernkönig (krol chlopski); die gerechtere Nachwelt aber legte ihm wegen seiner Sorgfalt für das Wohl des Volkes den Namen des Grofsen bei.

So sehr indessen der König auch wünschte, das Schicksal des unterdrückten Landmanns zu erleichtern, gelang es ihm doch nicht, seine menschenfreundliche Absichten vollständig zu erreichen; "im Gegentheil — bemerkt ein polnischer Schriftsteller — sehen wir vielmehr unter seiner Regierung das erste

Glied zu den Ketten schmieden, welche die künftigen Generationen unserer unglücklichen Brüder, der Landleute, fesseln sollten." Zur Erklärung dieser Worte dienen folgende Umstände. Unter der Regierung Kasimir's wurde ein Gesetz erlassen, durch welches die Chlopen oder Bauern, die auf Privatgütern lebten, an die Scholle befestigt wurden und nur einem oder höchstens zwei Bewohnern eines und desselben Dorfes erlaubt ward, im Laufe eines Jahres fortzuziehen. — Aufserdem wurde festgesetzt, dafs die Chlopen, die auf solchen Gütern ansässig waren, auf ewig den Besitzern derselben unterworfen bleiben sollten und nur dann das Recht hätten, sie zu verlassen, wenn der Edelmann der Frau oder Tochter eines seiner Bauern Gewalt anthäte, oder wenn der Kirchenbann oder die Acht gegen ihn ausgesprochen würde. Nach den gleichfalls unter Kasimir erlassenen Gesetzen mufste jeder flüchtige Chlop dem Gutsherrn ausgeliefert werden, falls er nicht beweisen konnte, dafs er durch grausame Behandlung zur Flucht veranlafst worden; in letzterem Falle wurde er seinem Pan nicht wieder zurückgeschickt, sondern bezahlte diesem nur drei Griwen für seine Freiheit und den Jahreszins für das von ihm bebaute Land.

Ein solcher Widerspruch zwischen den persönlichen Bestrebungen des Königs zur Erleichterung des Schicksals der Bauern und den unter seiner Regierung erlassenen Gesetzen, welche ihnen so schweren Nachtheil bereiteten, erklärt sich daraus, dafs schon zu jener Zeit der Adel einen hervorragenden Einflufs auf die Staats-Angelegenheiten erworben hatte und den Gang derselben nach seinen Standes-Interessen und eigennützigen Berechnungen bestimmte. Trotz aller dieser Anordnungen jedoch, die den Landmann in eine so drückende Abhängigkeit von seinem Gutsherrn brachten, unterlag Ersterer nach den allgemeinen Gesetzen des Königreichs, wenn diese nicht durch besondere Privilegien beschränkt wurden, noch immer nicht dem Gerichte des Edelmanns, sondern dem des Königs und der in dessen Namen fungirenden Richter. Das Recht, Land zu besitzen, welches den Bauern bis dahin nur

kraft uralten Gebrauches zustand, wurde sogar unter Kasimir in ein positives Gesetz verwandelt, indem er anordnen liefs, dafs, wenn ein Bauer ohne directe Nachkommenschaft stürbe, das ihm gehörige Grundstück nicht seinem Herrn, sondern den nächsten Anverwandten des Verstorbenen zufallen solle.

Es geht aus allem diesem hervor, dafs trotz der Sympathieen Kasimir's des Grofsen für das Landvolk, es ihm nicht möglich war, entschieden aufzutreten, und dafs, wenn er auch oft zu Gunsten der Unterdrückten einschritt, er die Eigenmächtigkeiten der Pane doch nicht durch energische Mafsregeln zu zügeln vermochte.

Wenn nach den Behauptungen der polnischen Geschichtschreiber der deutsche Einfluſs sich in der Einführung der Leibeigenschaft bei ihnen gezeigt hat, so ist zu bemerken, dafs durch denselben Einfluſs ein neues Element nach Polen gebracht wurde, welches ihren Fortschritt bald paralysirt hätte, wäre das Interesse des Adels nicht bei ihrer Befestigung im Spiel gewesen. Vom vierzehnten Jahrhundert an begann nämlich das Magdeburger Recht in Polen Wurzel zu fassen, welches bekanntlich auf dem Princip gegründet ist, dafs jede städtische Gemeinde ihre eigene, selbständige Municipal-Verwaltung hat. Die Form, die man hierzu in Polen wählte, war folgende: es wurde eine städtische Rathsbehörde, als Vertreter der Gemeinde, unter dem Vorsitz eines Woit, Bürgermeister, oder Soltych (Richters) ernannt, welche die Rechtshändel der Einwohner in erster Instanz entschied, die Communalabgaben erhob, über das Eigenthum der Stadt wachte und die Ordnung und Ruhe in derselben aufrecht hielt. Nach und nach wurde das Magdeburger Recht, welches anfangs nur in den Städten eingeführt wurde, auf die königlichen Domainen ausgedehnt. Die Geistlichkeit folgte dem Beispiel des Königs, und später begannen auch die vornehmsten und reichsten Schlachtschitzen, dem König und dem hohen Clerus nachahmend, sich um die Verleihung des Magdeburger Rechts an ihre Besitzungen zu bewerben. Hierdurch wurde auch den

ländlichen Gemeinden eine selbständige Verwaltung in Aussicht gestellt, die eine radicale Umwälzung in dem Zustande der polnischen Bauern hervorbringen und ihr Schicksal in hohem Grade erleichtern konnte. Auf Grundlage des Magdeburger Rechts durften die sich auf den adeligen Gütern niederlassenden Bauern mit den Besitzern eigene Verträge schliefsen, wodurch sie sich verpflichteten, dem Gutsherrn bestimmte Abgaben zu zahlen und gewisse in dem Contract festgesetzte Arbeiten zu verrichten. Leider blieben dergleichen Fälle nur seltene Ausnahmen, indem die Magnaten, welche die Ausdehnung des Magdeburger Rechts auf ihre Güter erbaten, keinesweges gesonnen waren, die schon auf ihren Ländereien ansäfsigen und daher ihrer Macht unbedingt unterworfenen Bauern desselben theilhaftig werden zu lassen, obwohl es gerade für diese der erste Schritt zur Verbesserung ihres traurigen Looses gewesen wäre. Im Gegentheil benutzten die Schlachtschitzen dieses Recht nur um deutsche Colonisten heranzuziehen, die kraft desselben persönlich frei blieben, die contractmäfsigen Abgaben und Gefälle entrichteten und ihre eigene Verwaltung hatten; für den polnischen Bauern aber war die neueingeführte Ordnung der Gegenstand vergeblicher Wünsche. Nach dem Ausdruck eines polnischen Schriftstellers, leuchtete in Polen nur dem Ausländer die Sonne der Freiheit; der Pole selbst verharrte in schimpflicher Knechtschaft.

Indem die Gutsherren das Recht erhielten, über ihre Bauern Urtheil zu sprechen, gelang es ihnen auch noch ferner, den Einfluſs der königlichen Gewalt auf die letzteren zu schwächen. Sich allmälig daran gewöhnend, den Landmann als sein Eigenthum zu betrachten, folgerte der Adel nach damaligen Begriffen ganz richtig, dafs auch Alles, was der Bauer hatte, seinem Herrn gehöre, dessen Einkünfte also durch die in den königlichen Schatz fliefsenden Steuern eine Schmälerung erlitten. Als daher König Ludwig von Ungarn im Jahr 1374 mit dem polnischen Adel eine Uebereinkunft abschlofs, um seiner Tochter Hedwig die Thronfolge in Polen zu sichern, mufste er sich zum Erlafs eines Gesetzes verstehen, nach

welchem kein einem Schlachtschitzen zugeschriebener Chlop eine Steuer von mehr als zwei Groschen[1]) an den königlichen Schatz zu entrichten hatte; alle übrigen Abgaben, die bisher im Namen des Königs erhoben wurden, sollten künftig dem Edelmann zufallen. Obwohl jetzt in vollständiger Abhängigkeit von den Gutsherren, blieben die Bauern allerdings noch im Besitz ihrer ererbten Grundstücke; da indefs die Jurisdiction des Gutsherrn in der Form einer unbeschränkten Willkür auf ihnen lastete und sie zum Nutzen desselben schwere Arbeiten verrichten und ihm nicht allein eine Grund-, sondern auch eine persönliche Steuer zahlen mufsten, so war zu Anfang des funfzehnten Jahrhunderts die Leibeigenschaft in Polen schon in sehr bestimmten Zügen ausgebildet.

---

[1]) Die sogenannten Prager Groschen wurden zuerst im zwölften Jahrhundert in Polen bekannt. Ihr Werth war, je nach der Zeit und dem Ort sehr ungleich.

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehler

in den Eigennamen des Aufsatzes

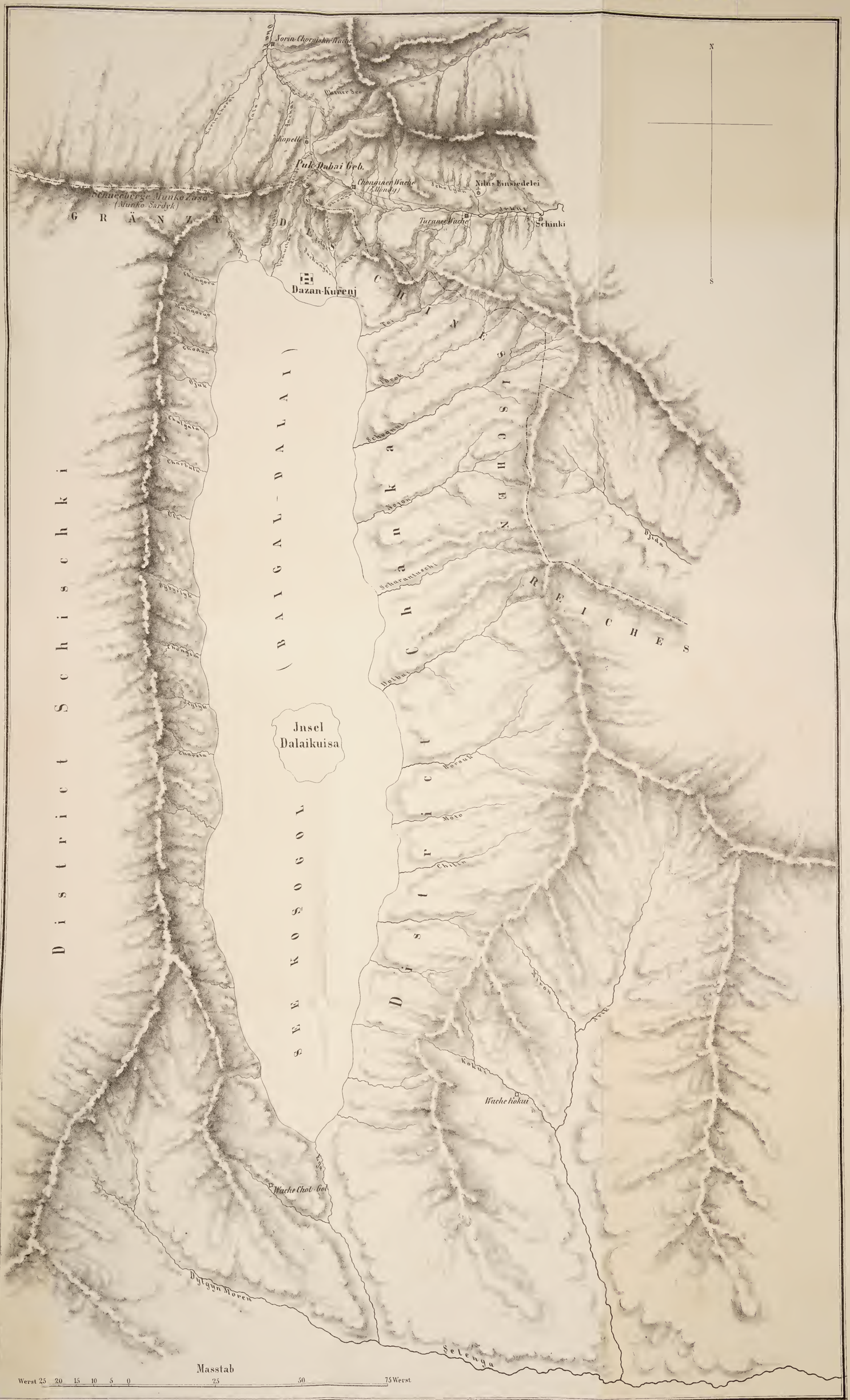
"die Genuesischen Colonien am schwarzen Meere,"

von

Dr. Eduard von Muralt.

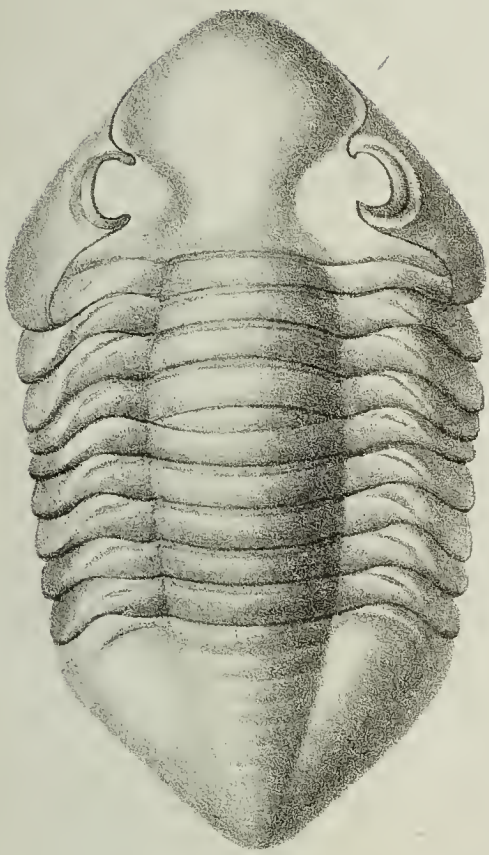
Seite	159	statt	Oderrio	lies Oderico
Nota	1	-	marmero	- mar nero
Seite	160	-	Oderiono	- Oderico
-	161	-	Begeisterung	- Begünstigung
-	161	-	Paläologer	- Paläologen
-	162	-	Stros ½	- St. Georg
-	162	-	Barbareine	- Barbareixe
-	162	-	Licostomi	- Licostoma
-	162	-	Tanonaire	- Farconaire
-	162	-	Maniastro	- Mancastro
-	162	-	Physea	- Physka
-	162	-	Orelli	- Ocellis
-	162	-	Lagrosea	- Lagrosca
-	162	-	Sursona	- Zurzonna
-	162	-	Mainome	- Ma-anome
-	162	-	Calite	- Calita
-	162	-	Kazoka'	- Kazeka
-	162	-	Arna	- Akra
-	162	-	Vespoco	- Vespero
-	162	-	Para	- Pera
-	162	-	Kasantnik	- Kasantzik
-	162	-	Genitchi	- Genitchi
-	162	-	Lochi	- Locici
-	162	-	Labardei	- Kabardei
-	162	-	Magremire	- Magremixe
-	163	-	Lotas	- Lotar
-	163	-	Tasso	- Fasso
-	163	-	manuscrette	- manuscritte
-	164	-	Maraffo	- Maruffo
-	164	-	Otaman	- Otamas
-	164	-	Tunang	- Tuang
-	164	-	Dobruika	- Dobrudja
-	165	Nota	statt enlocis	- ex locis
-	165	-	- P	- fo.

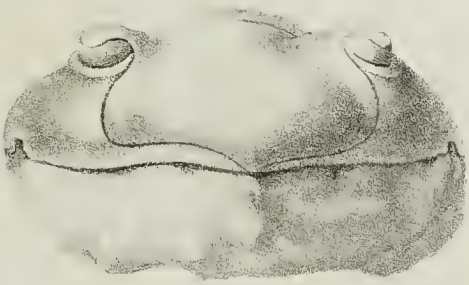
DARSTELLUNG DER ANGEBLICHEN LAGE DES SEEES KOSOGOL UND SEINER UMGEBUNGEN.

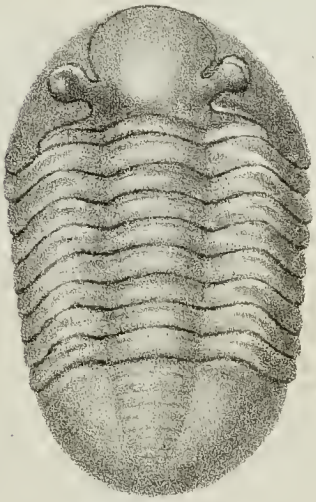


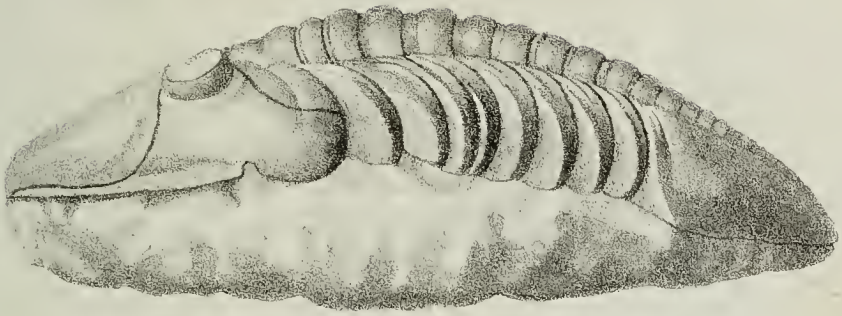
Zu Erman's Archiv Bd. XVIII. H. 2.

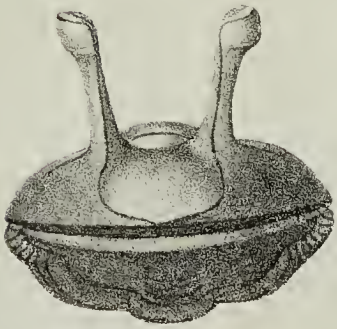
Lith. Anst. v. Leopold Kraatz in Berlin

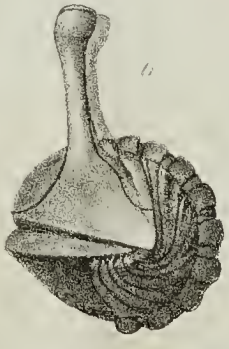












Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band

Drittes Heft.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1859.

Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen.

(Fortsetzung.)

Nach dem Russischen des Herrn E. Karnowitsch.

Es gab drei Klassen Leibeigener; zu der ersten gehörten die Chlopi, die vorzugsweise aus den Kmeten entstanden waren und ein Dreifelder-Grundstück besafsen. Die zweite Klasse waren die Zagrodnicy, welche nur kleine Flecke Land bei ihren Häusern hatten und gewöhnlich keine Pferde hielten. Die dritte und letzte Klasse bestand aus den Dienern (sludzy), welche für frei galten, weil sie beim Auszug aus dem Dorfe nicht für die Unversehrtheit der Häuser und der Zäune verantwortlich waren, da sie keine eigene Wirthschaft hatten, sondern sich bei der Person ihres Herrn befanden. — Die Mitglieder dieser letzteren Klasse entsprachen so ziemlich den russischen Hofsleuten (dworowyje ljudi), nur dafs sie das Recht besafsen, in bestimmten, von dem Gesetz vorhergesehenen Fällen ihren Dienst zu verlassen. Was die Benennung der Kmeten betrifft, die allmälig dem Worte chłop Platz machte, so bezeichnete sie in den ältesten Zeiten bei den Slaven einen reichen Grundbesitzer; einige Gelehrten leiten sogar das Wort kmieć von dem lateinischen comes ab. Aber im Laufe der Zeit ändern sich die Begriffe, und mit

ihnen die Bedeutung der Worte, die zum Ausdruck dieser Begriffe dienen. Was auch der Ursprung des Wortes kmieć sein mag, so ist es sicher, dafs es früher keinesweges den Sinn hatte, den man in der Folge damit verband. Zuerst aber wurden die Kmeten, wie wir gesehen haben, von den polnischen Rittern, den Ahnen der Schlachtschitzen, mit Gewalt ihrer Oberherrschaft unterworfen; alsdann bestätigte das Gesetz die letzteren schrittweise in ihrer gewaltsam erworbenen Macht, und nach und nach verwandelte sich das Wort kmieć durch einen seltsamen philologischen Prozefs in das Wort chłop, oder verschmolz sich mit demselben, und bedeutete fortan im Allgemeinen einen Leibeigenen, d. h. einen solchen, der nicht von den Staatsgesetzen, sondern von dem Willen desjenigen abhing, der den Namen seines Herrn führte.

Ungeachtet die oben erwähnten, unter Kasimir dem Grofsen zu Stande gekommenen Verordnungen den Gutsbesitzern eine so ausgedehnte Macht über die ländliche Bevölkerung einräumten, so schien es doch dem polnischen Adel, dafs Kasimir den Bauern zu viele Freiheit gelassen habe, indem er alljährlich den Fortzug von zwei Bauern aus jedem Dorfe erlaube. Es sollte den Landleuten unbedingt verboten werden, ihre Erbherren zu verlassen, und der galicische Adel setzte fest, dafs dem Bauer nur dann die Erlaubnifs hierzu ertheilt werden solle, wenn er dem Edelmann, aufser dem Geldzins, eine Vergütung von einem Mafs Getraide, 640 Garnetz Hafer, 240 Hühnern, einer Fuhre Brennholz, einer Fuhre Heu und 4 Käsen entrichten würde. Wie sollte der unglückliche Bauer dies Alles erschwingen! Da man trotzdem die Freizügigkeit des Landvolks nicht ganz abschaffen konnte, so brachte der Adel es wenigstens dahin, dafs im Jahr 1496, unter der Regierung Johann Albrechts, von dem Reichstag ein Gesetz erlassen wurde, das den jährlichen Auszug auf einen einzigen Chłop, statt der von Kasimir gestatteten zwei, beschränkte.

Zugleich mit diesem Gesetz wurde noch verordnet, dafs der Kmet, der nur einen einzigen Sohn hatte, ihn bei seiner Wirthschaft behalten mufste; wer mehrere Söhne hatte, durfte

nur einen von ihnen fortschicken, um entweder die Schule zu besuchen, oder ein Handwerk zu erlernen, oder in Dienst zu treten. Hierdurch wurde dem Bauer auch die Freiheit genommen, über den Beruf seiner Kinder zu bestimmen, und ihm nur eines derselben zur Verfügung überlassen. Von nun an war nicht allein der Landmann, der eine eigene Wirthschaft besafs, an die Scholle gefesselt (glebae adscriptus), sondern die ganze ackerbauende Bevölkerung, mochte sie Land haben oder nicht.

Wenn die Leibeigenschaft sich in Polen immer mehr befestigte, so mufs dies zum Theil auch äufseren Einflüssen zugeschrieben werden; das Beispiel der Nachbarn hatte eine mächtige Wirkung auf die Polen, deren Nationalcharakter sich durch Nachahmungssucht auszeichnet. Ringsum Polen hatte das Leibeigenschaftssystem um die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts eine aufserordentliche Entwickelung erreicht. Jenseits der Oder, in den sächsischen Ländern, war der Edelmann unbeschränkter Herr über seine Gutsbauern; in Preufsen hatten die Nachkommen der Kreuzritter die Eingeborenen vollständig unterjocht; eben so in Curland und Livland. In den zu jener Zeit von Polen abhängigen russischen Provinzen bestand die Sclaverei in ihrer höchsten Ausbildung; es geschah nicht selten, dafs die Edelleute ihre Bauern an die Juden verpfändeten. In Luzk und Lemberg wurden Russen öffentlich an den Meistbietenden verkauft. An der Donau gaben die Türken das Beispiel der vollständigsten Menschenknechtung. Zur Entwickelung der Leibeigenschaft in Polen trug auch die definitive Union dieses Landes mit Lithauen nicht wenig bei. In Lithauen gab es viele Sclaven, d. h. persönlich Leibeigene; das lithauische Statut bestimmte ganz genau die Details ihres traurigen Verhältnisses, und die lithauischen Pane, von Alters her an die Sclaverei gewohnt, begannen einen bedeutenden Einfluſs auf die staatlichen Angelegenheiten Polens auszuüben, in welche sie manche Begriffe brachten, die den Polen bisher fremd waren. Die Richtigkeit dieser Bemerkung wird dadurch bestätigt, dafs im Falle von

Rechtshändeln, bei welchen lithauische Sclaven betheiligt waren, die sich temporär im eigentlichen Polen aufhielten, jedesmal eine juridische Frage über ihre bürgerliche Stellung aufgeworfen wurde, indem in den polnischen Gesetzen sich keine bestimmte Regeln in Bezug auf Sclaven fanden. Dergleichen zweifelhafte Fälle wurden stets vor den Reichstag und den König gebracht, und stets erkannten König und Reichstag, dafs in Polen die Existenz von Sclaven nicht zulässig sei und dafs es dort nur Diener gebe.

Unterdessen stieg die Macht des Adels immer höher und höher; mit der Wahl der Könige ging die ganze legislative Gewalt in seine Hände über, und unter seinen Auspicien sank der Bauer zu einem völlig willenlosen, schweigenden Wesen herab, das bald auch die letzten bürgerlichen Rechte verlor. Im Jahre 1573 beschlofs die Warschauer Conföderation, dafs es jedem Herrn, "wie dies stets der Fall gewesen," freistehen solle, ohne Einmischung der Staatsgewalt seine ungehorsamen Unterthanen, sowohl in religiösen als in weltlichen Dingen, nach seinem eigenen Ermessen zu bestrafen. "Durch diese Anordnung — schreibt ein Pole — die auf der Lüge beruhte, als ob es immer so gewesen, eignete der Adel sich eine fast despotische Macht über die Bauern an."

Von nun an hatten die allgemeinen bürgerlichen Gesetze mit den Landleuten, als einem eigenen Volksstande, nichts weiter zu schaffen; der Bauer, unter die absolute Gewalt seines Herrn gestellt, wurde in den Augen des Gesetzes eine blofse Sache, indem er von einem Bürger, der seinen Theil der Staatslasten trug und dafür auch des Staatsschutzes genofs, sich in das persönliche Eigenthum eines Andern verwandelte. Wenn mitunter auf den Reichstagen noch von den Bauern die Rede war, so geschah dies nur um Regeln darüber festzusetzen, wie ein Chlop, der seinem Herrn entlaufe, wieder aufzufangen sei. Hiermit allein beschäftigten sich lange Zeit hindurch alle Bestimmungen des Reichsraths, die auf das Landvolk Bezug hatten; sogar von einer Bestrafung für die Fluch ist nirgends die Rede; hierüber hatte das Gesetz nichts zu

verfügen, da es einzig und allein von dem Ermessen des Herrn abhing, welche Strafe er über seinen Leibeigenen verhängen wollte. Erst aber mufste dieser wieder ergriffen werden, und hierauf beschränkte das Gesetz seine Sorgfalt. Als natürliche Folge dieser Ansicht war es den Gerichten verboten, Klagen der Bauern gegen ihre Leibherren anzunehmen — selbst dann nicht, wenn letztere sich des Mordes schuldig machten. Dagegen mufsten Edelleute, welche die Leibeigenen anderer Gutsbesitzer an sich lockten oder sie beherbergten, schwere Geldstrafen zahlen oder wurden sogar des Landes verwiesen; es war dies ein Attentat gegen das Eigenthum.

Man mufs der katholischen Geistlichkeit in Polen die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dafs sie auch jetzt durch alle ihr zu Gebot stehende Mittel die Lage der unglücklichen Chlopen zu erleichtern suchte, und wenn bei der zügellosen Willkür und dem Unverstand der Adeligen, der sie sogar gegen ihren eigenen Vortheil blind machte, der Bauernstand Polens nicht völlig zu Grunde ging, so ist dies einzig und allein dem wohlthätigen Einflufs des Clerus zuzuschreiben. Um jedoch zu zeigen, wie wenig die Schlachtschitzen, trotz ihrer Ehrfurcht für die Kirche, die Satzungen derselben achteten, wenn sie ihren Kasten-Interessen widersprachen, wollen wir aus den Memoiren Kolontaj's ein Beispiel anführen, das sich noch auf die letzten Zeiten der unabhängigen Existenz Polens bezieht. Es geht daraus hervor, welches unbedingte und unverjährbare Eigenthumsrecht sich der polnische Pan über seine Leibeigenen anmafste. "Lanckoronski — schreibt Kolontaj — welcher damals Stolnik von Podolien und später Castellan und Woiwode von Braclaw war, bemerkte einst zufällig im akademischen Seminar zu Krakau einen Kirchendiener, der aus dem ihm gehörigen Gute Wodzislaw stammte. Dieser Kirchendiener hatte nicht allein schon die ersten Weihen empfangen, sondern auch das Amt eines Subdiaconus erhalten. Hiervon unterrichtet, citirte Lanckoronski den Rector des akademischen Seminars, Pater Stemplowski, vor das Criminalgericht, um von ihm die Herausgabe seines Leibeigenen zu

erlangen. Das Gericht entschied zu Gunsten Lanckoronski's. Da aber der Kirchendiener bereits die ersten Weihen hatte, so wurde das Urtheil des weltlichen Tribunals zur Begutachtung an das Krakauer Consistorium übersandt. Das Consistorium erkannte, mit Berufung auf die Staatsgesetze und das kanonische Recht, dafs die dem jungen Kirchendiener ertheilten Weihen unregelmäfsig und daher unwirksam und nichtig seien und man ihn folglich seinem Herrn wieder auszuliefern habe. Sobald Lanckoronski des Subdiaconus habhaft wurde, liefs er ihm sein Priesterkleid ausziehen und befahl ihm, als Vorreiter mit ihm nach Hause zurückzukehren, wo er ihn mit Ruthen streichen liefs."

Die Unfälle, welche von der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts an über das unglückliche Polen einbrachen, bewogen die Regierung, ihre Aufmerksamkeit auf den inneren Zustand des Landes zu richten. Allmälig machte sich die Ueberzeugung geltend, dafs es zum Heile Polens nothwendig sei, eine bessere Ordnung einzuführen, die Gewalt der allmächtigen Magnaten und des zügellosen Kleinadels zu brechen und die städtische und ländliche Bevölkerung als Staatsbürger, nicht als das erbliche Eigenthum der Besitzer von Städten, Flecken, Dörfern und Edelhöfen anzuerkennen. Natürlich gab sich das Bewufstsein dieser Nothwendigkeit nicht auf einmal kund, aber man kann annehmen, dafs die ersten Anzeichen desselben aus den Zeiten Johann Kasimir's datiren. Dieser König war ein Mann von höchst beschränktem Verstande, der aber ein äufserst gutes und gefühlvolles Herz besafs; er sah ein, dafs die Hauptursache aller Unglücksfälle Polens in dem Druck liege, unter welchem die niederen Volksklassen schmachteten. In diesen Gesinnungen wurde er durch seinen Krieg mit den Schweden bestärkt, in welchem das gemeine Volk ihm weit mehr Hülfe leistete als der Adel. Der gutmüthige und dankbare Monarch wollte den Adel nöthigen, die Bauern für ihre Treue zu belohnen. Er glaubte, dafs es am zweckmäfsigsten sein würde, dieses politische Unternehmen mit einer religiösen Feierlichkeit zu verbinden, und in dieser Absicht ordnete er

im Jahre 1656 ein aufserordentliches Kirchenfest in Lemberg an.

Bei dieser Feier las der päpstliche Nuntius auf Bitte des Königs die Messe, worauf Johann Kasimir mit allen anwesenden Panen vor dem Bilde der heiligen Jungfrau folgendes Gelübde ablegte: "Grofse Mutter des Gottmenschen und allerheiligste Jungfrau!... Mit grofsem Kummer sehe ich klar, dafs im Laufe von sieben Jahren mein Königreich durch deinen gerechten Sohn mit den Plagen der Pest, des Krieges und des Elends heimgesucht wurde wegen der Thränen und der Bedrückung der Leute niederen Standes. Ich gelobe und schwöre, dafs ich von nun an mit allen Ständen meines Reiches, sobald es mir gelingt Frieden zu schliefsen, nach Kräften streben werde, mein Volk vor Bedrückungen und Leiden zu schützen."

Wenn die Geschichte zur Lehre für Völker und Fürsten dienen soll, so ist es unzweifelhaft, dafs die von einem Monarchen ausgesprochene feierliche Erkenntnifs der Unterdrückung seiner Unterthanen als der Quelle aller sein Reich betreffenden Uebel und dessen Versprechen, das Volk von seinen Leiden zu erlösen, den Herrschern der Erde zum nachahmungswerthen Beispiel gereichen mufs; aber es versteht sich von selbst, dafs es mit exaltirten Versprechungen nicht abgethan ist; zwischen Worten, die das Volk nicht selten blenden, und Handlungen, die sein Wohl sichern, ist ein grofser Unterschied. Wie viele Beispiele finden wir in der Geschichte, dafs aus dem Munde des Fürsten ein Aufruf an sein Volk zu einem neuen Leben und einer besseren Zukunft erscholl, und wie oft sehen wir, dafs solche Aufrufe vergessen wurden und die freudigen Acclamationen des Volkes schwiegen, nachdem es ein Jahr nach dem anderen in eitelen Erwartungen verbracht, während das Uebel, den allgemeinen Hoffnungen zum Trotz, immer höher anwuchs und stärkere Wurzel fafste. So geschah es auch diesmal in Polen.

Der wohlwollende König Johann Kasimir begnügte sich nicht damit, dafs er selbst ein feierliches Gelübde ablegte;

seinem Wunsche zufolge leistete auch der Senat einen Eid, dessen Inhalt sich dem von dem Monarchen ausgesprochenen anschlofs; aber alles dieses führte zu Nichts. Eine ununterbrochene Reihe von äufseren Unglücksfällen und die fortwährende Unterdrückung der schwächeren Volksklassen bereiteten dem polnischen Staat ein trauriges Ende.

Hundertzwanzig Jahre nach dem feierlichen Gelübde Johann Kasimir's, 1775, erhob sich auf dem Reichstage von neuem eine Stimme zu Gunsten der mifshandelten Bauern. Der Reichstag betraute Andreas Zamoyski mit der Ausarbeitung eines darauf bezüglichen Gesetzes. Zamoyski ging mit Eifer an dieses grofse Werk und nach zwei Jahren war der Entwurf vollendet. Obwohl er dem Reichstage im Namen Zamoyski's vorgelegt wurde, so schrieb doch die öffentliche Meinung den Hauptantheil an dieser Arbeit mit Grund nicht sowohl dem Zamoyski selbst, als seinem Gehülfen Wybicki zu. Uebrigens bezweckte der Gesetz-Entwurf nichts weiter als die Lage der Bauern zu erleichtern; an die Abschaffung der Leibeigenschaft wurde noch nicht gedacht. Weder Zamoyski noch Wybicki wagten es, sich geradezu gegen die Ideen zu erklären, welche damals in Polen herrschten und zu welchen das Verfahren Lanckoronski's gegen den jungen Diaconus kurz vorher einen so klaren Commentar geliefert hatte.

Ohne die Leibeigenschaft aufzuheben, setzte der Entwurf des neuen Codex nur fest, dafs der Bauer frei werden könne, wenn seine Existenz nicht durch den Gutsherrn gesichert würde; dafs, wenn er seinen Wohnort verlassen sollte, er höchstens binnen Jahreszeit zur Rückkehr gezwungen werden könne. er müfste denn seinen Herrn bestohlen haben; dafs ein leibeigenes Mädchen, das sich ohne Erlaubnifs des Pan nach einem fremden Dorfe verheirathe, von ihm nicht mehr zurückgefordert werden dürfe. Nach dem Project Zamoyski's sollten von den Söhnen eines Bauern nur zwei dem Leibherrn verbleiben, die übrigen aber gehen können wohin ihnen beliebte; und dieser Verordnung schlofs sich ein sehr wichtiger Punkt an: dafs nämlich der Chlop seinen Pan beim Ortsgerichte

verklagen könne und dafs letzterer nicht befugt sei, ihn länger als 24 Stunden in gefänglicher Haft zu halten. Endlich verlangte der neue Codex, dafs der Mörder eines Bauern, der durch sechs Zeugen seines Verbrechens überführt würde, mit dem Tode bestraft werden solle, selbst wenn er ein Schlachtschitz sei.

Die Fürsorge der Urheber dieser legislativen Vorlagen für das Wohl des gemeinen Mannes erstreckte sich noch weiter. Die Schlufsworte des gedachten Projects lauten: "Sintemal das Bauernvolk, in rohester Unwissenheit lebend, keinen Begriff von seinen Pflichten gegen Gott und den Nächsten hat, und fast jeder von diesen Leuten ein schlechter Christ, ein nachläfsiger und sorgloser Landwirth ist, so erfordern es die Religion und das allgemeine Beste sie nicht länger im Dunkel der Unwissenheit zu lassen; deshalb verordnen wir, bei jeder Parochialkirche eine Elementarschule zu errichten, welche die Söhne und Töchter der Bauern wenigstens vom Tage des heiligen Martin bis zum Osterfeste besuchen müssen. Mit der Ausführung dieser Mafsregel hat sich die Educations-Commission zu beschäftigen."

In solcher Weise bemühte sich die polnische Regierung, die bisherige strenge Abhängigkeit der Bauern von den Gutsherren zu mildern; aber auch unter letzteren fanden sich einige, die aus freien Stücken die Lage ihrer Untergebenen zu verbessern suchten. An der Spitze dieser menschenfreundlichen Bestrebungen standen der Vice-Kanzler Chreptowicz, der Unter-Schatzmeister Stanislaw Poniatowski, der Kron-Küchenmeister Oginski und namentlich der Referendarius Pater Brzostowski. Dieser letztere, der in seiner Jugend wacker in den Reihen der Barer Conföderirten gekämpft hatte, gab seiner Besitzung Pawlow im Kreise Oszmiany des heutigen Gouvernements Wilna ein eigenes Statut, bekannt unter dem Namen der "Constitution von Pawlow." Durch dasselbe wurde den Bauern die Freiheit geschenkt, die Bedingungen vorgeschrieben, unter welchen sie die von ihnen bestellten Ländereien als Eigenthum besitzen sollten, die Steuern an Geld und

Naturalien festgesetzt, und Vorschriften für den Unterhalt alter und arbeitsunfähiger Personen durch die Gemeinde erlassen. Brzostowski gründete ferner in Pawlow eine Schule, in welcher die ganze Bevölkerung in der von ländlichen Arbeiten freien Zeit unterrichtet wurde. Endlich vergafs auch Brzostowski, der den Soldatenrock mit dem Priestergewande vertauscht hatte, sein früheres Handwerk nicht, das in den damaligen kriegerischen Zeiten nützlich werden konnte; er umgab Pawlow mit Mauern und Schanzen, errichtete dort ein Arsenal und liefs seine Bauern fleifsig exerciren.

In der letzten Periode vor seinem Untergang zeichnete sich Polen durch ein allgemeines Streben nach politischen Reformen aus. Alle vernünftigen Leute erkannten, dafs die inneren Unordnungen, die besonders bei der Wahl eines Königs überhand nahmen, den benachbarten Mächten einen Vorwand lieferten, sich in die häuslichen Angelegenheiten der Republik einzumischen und ihren Einflufs zu befestigen. Es konnte den wahren Patrioten nicht entgehen, dafs nur wenn Ordnung und Wohlfahrt im Inneren des Vaterlandes herrschten, man im Stande sein werde, die Intervention des Auslandes zurückzuweisen. Von dieser Ueberzeugung geleitet und in der Absicht, ein Gefühl der Solidarität unter den Einwohnern des Landes zu erwecken und die schroffen Standesunterschiede zu mildern, gewährte der Reichstag den Städten und Flecken wichtige Freiheiten, die sie der directen oder indirecten Abhängigkeit enthoben, in der sie bisher zu den Magnaten oder Schlachtschitzen gestanden hatten. Zugleich fing man an, ernstlich an eine bessere Regulirung der bäuerlichen Verhältnisse zu denken.

In Folge dessen erschien im Jahre 1791 ein bemerkenswerthes Decret des Reichstags, in welchem unter Anderem gesagt wird: "Den Stand der Ackerbauer, dessen Hände zur Hauptquelle des Ueberflusses und des Reichthums für das ganze Land dienen und der vermöge seiner Zahl die Hauptkraft desselben bildet, nehmen wir unter den Schutz des Gesetzes und der Obrigkeit, wie es nicht allein die Gerechtigkeit, die Humanität und die christliche Pflicht, sondern auch unsere

eigenen, jetzt wohlverstandenen Interessen fordern. Demnach verordnen wir, dafs die von den Gutsherren mit ihren Unterthanen — entweder mit der ganzen Bauergemeinde eines Dorfes oder mit einem einzelnen Individuum — urkundlich abgeschlossenen Verträge oder Uebereinkünfte die Kraft von gegenseitig verbindlichen Contracten haben und der unmittelbaren Obhut der Staatsregierung unterliegen sollen. Dergleichen Contracte und die aus denselben erwachsenden Verpflichtungen werden, nachdem sie einmal von dem Gutsbesitzer freiwillig angenommen sind, für ihn sowohl als für seine Erben in dem Grade bindend, dafs weder er noch sie das Recht haben, sie willkürlich zu ändern oder zu annulliren. Anderseits können auch die Bauern sich der Erfüllung der von ihnen eingegangenen Verpflichtungen und Obliegenheiten nich entziehen, es sei denn dafs darüber ein neuer Vertrag abgeschlossen werde. Ferner können weder die in Polen Einwandernden, noch diejenigen, die früher das Vaterland verlassen haben und jetzt von neuem dahin zurückkehren wollen, dem Gutsherrn ohne gegenseitige freiwillige Uebereinkunft unterthänig gemacht werden, so dafs Jedermann, von woher er auch die Grenzen der Republik betreten oder in dieselben zurückkehren möge, sobald er den Fufs auf polnischen Boden stellt, die volle Freiheit haben wird, zu leben und zu treiben wo und was ihm gefällt. Es wird ihm allein überlassen, Verträge über seine Niederlassung, seine Arbeit, seinen Zins (Obrok) unter solchen Bedingungen und auf eine solche Frist abzuschliefsen, wie er es selbst für gut halten wird; es steht ihm frei, sich in den Städten oder auf dem Lande niederzulassen; es steht ihm frei, in Polen zu bleiben oder fortzugehen, wann und wohin er will, sobald er nur die Verpflichtungen erfüllt hat, die er freiwillig übernommen."

Wäre dieses Statut zur Ausführung gekommen, so hätte das Schicksal des polnischen Bauern aller Wahrscheinlichkeit nach eine nicht geringere Verbesserung erfahren, als Zamoyski durch seinen Gesetz-Entwurf anzubahnen gedachte. Allein die selbstständige Existenz Polens ging zu Ende, noch ehe diese

neuen, ihm bis dahin fremden Institutionen sich zu befestigen vermochten.

In der für Polen verhängnifsvollen Zeit, als der berühmte Kosciuszko den Oberbefehl über das polnische Heer mit der unbeschränkten Dictatur über das ganze polnische Volk vereinigte, gedachte er auch der unglücklichen Bauern und erliefs in seinem Lager bei Polianice am 7. Mai 1794 folgendes Decret:

Artikel 1. Kein Gutsherr darf dem Bauern sein Land wegnehmen, sobald der letztere die Verpflichtungen erfüllt, die mit der Occupation des von ihm bewirthschafteten Grundstücks verbunden sind.

Artikel 2. Jeder Bauer geniefst der persönlichen Freiheit; er kann sich verheirathen, wo er will, indem er nur einer für solche Angelegenheiten eingesetzten Commission davon Anzeige macht.

Artikel 3. Wer jetzt für den Gutsherrn sechs Tage in der Woche zu arbeiten hat, soll künftig nur vier Tage zu arbeiten verpflichtet sein; wer fünf Tage arbeitet, drei, und so weiter, so dafs selbst ein einziger Arbeitstag um die Hälfte verringert werden mufs.

Diese Anordnungen liefs Kosciuszko überall dem Landvolk bekannt machen; wegen der bald darauf eintretenden Katastrophe kamen sie jedoch nicht zur Ausführung.

Nach der definitiven Theilung Polens im Jahre 1796 erfuhr die ländliche Bevölkerung der Provinzen, welche das Gebiet der Republik gebildet hatten, ein verschiedenes Schicksal. Im Grofsfürstenthum Lithauen, in Wolhynien und Podolien wurde sie nach Abschaffung des lithauischen Statuts den allgemeinen Gesetzen des russischen Reichs unterworfen, wobei jedoch einige alte Gebräuche beibehalten wurden. In den an Oesterreich gefallenen Landtheilen war die Leibeigenschaft durch den österreichischen Codex de jure aufgehoben, aber in der Wirklichkeit bestand sie noch bis in die neueste Zeit. Was den Landstrich betrifft, der das heutige Königreich Polen bildet, so wurde bei Errichtung des Herzogthums Warschau

der Code Napoléon in demselben eingeführt, der den Bauern dieselben Rechte vor dem Gesetze verlieh, deren sich alle anderen Einwohner erfreuten. Trotz des grofsen Werkes aber, welches der französische Codex vollbrachte, indem er die Gleichheit aller Bürger vor dem Gesetz aussprach, so wurde doch die materielle Lage der Bauern dadurch nicht sehr verbessert. Die Leibeigenen erhielten zwar die Freiheit, aber ohne Land, das nach wie vor im ungeschmälerten Besitz des Adels verblieb, der von den Bauern für die ihnen eingeräumten Grundstücke eben so viele Arbeitstage verlangte, wie unter der früheren Ordnung; ja, manche Gutsherren benutzten die gedrückte Lage des Landvolks dazu, ihm neue, noch härtere Bedingungen zu stellen, als es die Servitute gewesen waren, die bisher von den Bauern dem Leibherrn geleistet wurden. In Folge dessen stieg der Werth der Edelgüter um ein bedeutendes, aber nur durch die gröfseren Lasten, welche den Landleuten aufgebürdet wurden. Eine neue Ordnung der bäuerlichen Verhältnisse im Königreich Polen begann mit dem Jahre 1846. Gegenwärtig beschäftigt man sich mit der Erörterung eines Entwurfs, nach welchem den Bauern Grundstücke als Eigenthum überlassen werden sollen. Um denselben so viel Land einzuräumen, wie zu ihrem Unterhalt und zur Anlegung einer ordentlichen Wirthschaft erforderlich ist, werden ihnen die Gutsbesitzer, nach einem ungefähren Ueberschlage, etwa ein Drittel ihrer sämmtlichen Ländereien abtreten müssen.

Was die frühere Lage des polnischen Chlop im Allgemeinen betrifft, so ist zu dem oben gesagten noch hinzuzufügen, dafs sie in den sogenannten Starosteien am schlimmsten war, welche eigentlich dem Könige gehörten, aber von ihm an Privatpersonen auf eine gewisse Zeit oder auch als lebenslängliches Eigenthum verschenkt wurden. Auf den Gütern des Adels war das Loos der Bauern verhältnifsmäfsig erträglicher, am glimpflichsten aber verfuhr man mit ihnen auf den Besitzungen der Geistlichkeit.

Ueber die Servitute und Abgaben, welche von den polnischen Bauern zum Besten ihrer Leibherren erhoben wurden,

ist Folgendes zu bemerken. Die Scholle Landes, die der Gutsherr dem Bauern zu seiner eigenen Wirthschaft anwies, war nicht in allen Theilen des Königreichs von gleichem Umfang. Die gröfseren oder geringeren Dimensionen des Bauernackers hingen von der Beschaffenheit des Bodens und anderen örtlichen Umständen ab. In der Regel schlofs er einen solchen Flächenraum in sich, auf welchem der Bauer bei dem Dreifeldersystem der Landwirthschaft alljährlich 20 Warschauer Korziec Getreide auf jedes Feld säen konnte. Der Bauer, dem ein derartiges Stück des herrschaftlichen Landes zum Nieſsbrauch eingeräumt wurde, unterhielt für seine eigene Rechnung zwei Arbeiter (parobki), eine Arbeiterin oder einen Knaben, vier Paar Ochsen und vier Pferde. Zwei von seinen Pflügen mufsten zur Bebauung des dem Gutsherrn selbst vorbehaltenen Landes verwendet werden und einer von seinen Arbeitern auf demselben Frohndienst (zasięga) verrichten. Hierzu kamen noch Abgaben an Naturalien (czynsz), bestehend aus Hühnern, Kapaunen, Gänsen, Eiern, Butter, Nüssen, getrockneten Früchten, Eicheln, Grütze, sowie Arbeiten mancherlei Art, als Hanfspinnen, Jäten der herrschaftlichen Gartenbeete u. s. w. Der Bauer, dessen Grundstück nur die Hälfte des angegebenen Umfangs hatte, war auch nur zu verhältnifsmäfsigen Steuern und Dienstleistungen verpflichtet, die sich bei dem Chalupnik oder Ogrodnik, der nur das Viertel eines Feldes besafs, und dem Komornik, der nur einen Garten oder ein Wohngebäude auf herrschaftlichem Lande occupirte, in entsprechender Weise verringerten.

Nach diesem Mafsstabe bestimmte der uralte Gebrauch die den Bauern zum Nutzen der Gutsherren auferlegten Servitute; allein die Habsucht und die durch Nichts beschränkte Willkür der letzteren vermehrten diese Verpflichtungen bis ins Unendliche. Der mifshandelte Landmann wurde gezwungen, neue und immer schwerere Lasten zu übernehmen und Arbeiten zu verrichten, die sowohl seine physischen Kräfte als seine materiellen Mittel weit überstiegen. Diese Dienstleistungen hiefsen in einigen Gegenden Zasięga, in anderen Szarwark (von dem deutschen Worte Schaarwerk); aber

welchen Namen sie auch führen mochten, in ihrem beschwerlichen und vexatorischen Charakter stimmten sie alle überein. An vielen Orten, namentlich auf grofsen Edelhöfen, wurde die Sitte eingeführt, dafs man von jeder Bauerngemeinde täglich zwei Mädchen und einen Knecht zum Dienst in die herrschaftliche Küche schickte. Die Bauern mufsten für den Edelmann Holz hauen und fahren, die Heerden zur Weide treiben, das Federvieh hüten, Wasser holen, die Gärten in Ordnung halten, die Schornsteine fegen, waschen — Alles ohne die geringste Entschädigung. Aufser diesen täglichen Verrichtungen wurde den Bauern noch eine andere Last aufgebürdet, welche drogi niedzielny (die Sonntagswege) hiefs. Unter diesem Namen verstand man die Verpflichtung, auch an Festtagen für die Herrschaft zu arbeiten. Die gewöhnlichen Beschäftigungen wurden in dieser Zeit ausgesetzt, aber dagegen mufsten die Bauern Fleisch, Mehl etc. nach der Stadt fahren, Briefe überbringen u. s. w. So hatten sie nicht einmal den Sonntag oder die Feiertage frei, an welchen die zur ewigen Knechtschaft Verurtheilten einige Milderung ihres bitteren Looses hoffen konnten. Die Bäuerinnen waren, aufser den der ganzen ländlichen Bevölkerung obliegenden Arbeiten, zu einigen sie speciell berührenden Dienstleistungen verpflichtet, von welchen die anstrengendste die Bearbeitung des herrschaftlichen Flachses, das Rösten, Brechen und Hecheln desselben war. Mitunter mufste auch die Bauerfrau den Flachs mit nach Hause nehmen und ihn als gesponnene und gebleichte Leinwand zurückliefern. Da sie bei so mannigfachen Ansprüchen keine Zeit hatten, ihre eigenen häuslichen Geschäfte zu besorgen, so suchten die Bauern sich oft von diesen Servituten loszukaufen und veräufserten oder verpfändeten dazu ihre letzten Habseligkeiten.

Es ist begreiflich, dafs menschliche Kräfte nicht hinreichten, alle diese Lasten zu ertragen. Es blieb nur eins — sie wenn auch nur auf kurze Zeit zu vergessen. Hieraus entstand die Leidenschaft oder, richtiger gesagt, die traurige Nothwendigkeit des Trunkes. Aber auch dieses ging für den armen Bauern nicht ohne neue Erpressungen und neue Leiden ab. — Alle

Schenken befanden sich in den Händen der Juden. Man beschuldigt letztere mit Recht der Habgier und einer sittlichen Verdorbenheit, die einen hohen Grad erreichte; aber man müfste auch die Ursachen erwägen, welche auch dieses unglückliche Volk in eine so schmachvolle Erniedrigung und moralische Verkommenheit stürzten. Jahrhundertlange Verfolgungen, Bedrückungen und der Stempel der Verwerfung, der dem ganzen Stamm aufgedrückt war — alles dieses konnte nicht umhin, den beklagenswerthesten Einfluſs auf seinen Charakter auszuüben. Es machte ihn zum erbitterten Feinde der Christen, und diese seine Bedränger zu täuschen und ihnen Schaden zuzufügen galt bei ihm für keine Sünde mehr. Bei solchen Gesinnungen gelang es den Hebräern, sich des ganzen Handels und der ganzen Industrie Polens zu bemächtigen. Ihr Einfluſs in dieser Beziehung war verderblich für das ganze Land, am verderblichsten aber wurde die von ihnen übernommene Pacht der Branntweinschenken. Um, wie gesagt, seinen Kummer zu vergessen, ergab sich der polnische Bauer dem Trunk, und um trinken zu können, trug er seinen letzten Groschen in das Wirthshaus oder trank auf Borg. Der Sohn Israels zog sich diese Schwachheit zu Nutze und war um eines geringen Verdienstes halber bereit, den Bauer total zu Grunde zu richten; er bot Alles auf, seinen Kunden zum Trinken zu reizen, betrog ihn in der Qualität des Branntweins, übervortheilte ihn in der Abrechnung, gab ihm, natürlich gegen hohe Zinsen, Credit und machte sich dadurch bezahlt, daſs er seiner Frau das letzte Tuch, seinen Kindern das letzte Hemde auszog — ja, man sah den gierigen Hebräer nicht selten dem Sterbenden das Kissen unter dem Kopfe wegreifsen, um nur zu seinem Gelde zu kommen.

Es versteht sich von selbst, daſs Noth und Völlerei den Hang zum Diebstahl und viele andere Laster nach sich zogen. Dabei ist zu bemerken, daſs während der ganzen langjährigen Existenz Polens als selbständigen Staats sich niemals, wie im übrigen Europa, ein Mittelstand bildete. Der Bauer konnte niemals Bürger werden; die städtische Bevölkerung bestand hauptsächlich aus deutschen Einwanderern, die als Kaufleute

und Handwerker in den Städten erschienen und denen sich die Juden anschlossen, so dafs noch heutzutage sich in den polnischen Städten und Flecken nur wenig Einwohner von rein polnischer Abkunft finden.

Begreiflicherweise konnte bei solchen Zuständen die Landwirthschaft keine Fortschritte machen, und in der That waren in der letzten Zeit gut bebaute Felder in Polen eine seltene Erscheinung und ordentlich angelegte Dörfer waren gar nicht vorhanden. Unter nachlässig bestellten Aeckern sah man hier und da elende Hütten mit halb eingestürzten Dächern und verfallenen Mauern; Alles verrieth die Armuth der Bewohner und den geringen Eifer, mit welchem die Feldarbeiten verrichtet wurden. Die Wege waren nicht allein im Frühjahr und Herbst, sondern auch im Sommer und Winter kaum fahrbar. Traurige Weiler wechselten mit ärmlichen Flecken ab, die in ihrem Aeufseren sich durch Nichts von den ersteren auszeichneten; der einzige Unterschied bestand darin, dafs in dem Dorfe ein verdrossener Bauer einherschlich und in dem Flecken sich der schmutzige Jude tummelte. Die Hauptursache einer so beklagenswerthen Lage des ganzen Landes war ohne Zweifel die Knechtung der ackerbauenden Bevölkerung.

Dieser Darstellung der bäuerlichen Verhältnisse im alten Polen wollen wir noch einige Bemerkungen hinzufügen.

Wer von unsern Lesern Gelegenheit hatte, sich in dem sogenannten westlichen Lande (den westlichen, ehemals lithauisch-polnischen Provinzen Rufslands) aufzuhalten und dann über den Niemen in das jetzige Königreich Polen übertrat, hat wahrscheinlich den Unterschied bemerkt, der zwischen dem Landvolk dieser beiden Gegenden stattfindet. — Jenseit des Niemen wird der polnische Bauer munterer und aufgeweckter, und in seinem häuslichen Leben ist sogar eine gewisse Behaglichkeit sichtbar, was allein dem Umstande zuzuschreiben sein möchte, dafs er seit etwa einem halben Jahrhundert wenigstens die persönliche Freiheit geniefst, obwohl, wie schon erwähnt, seine Lage in materieller Beziehung noch so viel zu wünschen läfst.

Was den moralischen Charakter der polnischen Bauern anlangt, so hat der harte Druck, der früher auf ihnen lastete, doch nicht vermocht sie vollständig zu depraviren. Man wirft ihnen gewöhnlich ihre Neigung zum Trunke vor, aber diese wurde nur durch die Mifshandlungen ihrer Herren erzeugt, die ihnen kein anderes Mittel liefsen, ihr Elend zu vergessen. Das Stehlen, das nach dem Zeugnifs einiger Beobachter zu den Hauptlastern der polnischen Bauern gehörte, beschränkte sich meistens auf die Entwendung eines Nagels, eines Stücks Leder u. dergl., so wie auf das unbefugte Holzfällen in waldarmen Gegenden. Dagegen stahl der polnische Bauer nur selten Geld, selten trieb er fremdes Vieh oder ein fremdes Pferd fort und fast niemals brach er in Häuser oder Scheunen ein, um fremdes Eigenthum zu rauben.

Ueberhaupt mufs man sich eher wundern, dafs der polnische Bauer nach jahrhundertlanger Herabwürdigung noch so viele gute Eigenschaften bewahrt hat. Er ist gottesfürchtig, liebt seine Heimath, sorgt für seine Familie, zeichnet sich durch Gastfreiheit aus und hat ein warmes Gefühl für die Leiden Anderer. Obwohl er nicht die Fähigkeit und nicht einmal die Neigung besitzt, Geld zu sammeln und seine Wirthschaft durch zweckmäfsige Einrichtungen zu heben, so legt er doch in der Regel eine grofse Arbeitsamkeit an den Tag.

Zum Schlusse sei die Hoffnung ausgesprochen, dafs bei einer besseren Lage des Volks sowohl in ökonomischer als in bürgerlicher Hinsicht die moralischen Gebrechen allmälig verschwinden werden, die der frühere Zustand erzeugt hat. Nur dann kann ein Staat gedeihen, wenn die Gesetze und die Sitten in jedem Gliede desselben, wie bescheiden und unscheinbar die Stelle auch sein mag, die es in der Gesellschaft einnimmt, einen Bürger anerkennen, der durch die Unantastbarkeit seiner Rechte vor launenhafter Willkür geschützt wird. Ein Mensch, der weder Rechte hat, noch sich deren bewufst ist, entbehrt aller Kennzeichen eines vernünftigen Wesens, zu welchem die Natur jeden Menschen bestimmt hat.

Bemerkungen über eine in den Jahren 1793 und 1794 ausgeführte Reise nach Chiwa.

Von dem Major Blankennagel.

Wir lassen hier die Uebersetzung eines russisch geschriebenen Tagebuches folgen, das die Petersburger geographische Gesellschaft durch Herrn W. Grigorjew aus Orenburg erhalten und welches höchst wahrscheinlich in dem dortigen Archive während mehr als sechzig Jahre geruht hat. Dieser Umstand wird zwar nicht ausdrücklich erwähnt: er scheint aber aus der hiernächst stehenden Erläuterung zu folgen, welche Herr Grigorjew dem von ihm eingesandten Manuscripte hinzufügte:

"Ueber die Persönlichkeit des Major Blankennagel und diejenigen Lebensumstände desselben, welche seiner Absendung nach Chiwa vorhergingen und auf dieselbe folgten, ist mir durchaus nichts bekannt geworden. Was aber diese Sendung selbst betrifft, deren Frucht die hier beigegebenen "" Bemerkungen"" gewesen sind, so ersieht man das Folgende aus einem Aktenstücke, welches in dem Archive des Orenburger Gränz-Amtes aufbewahrt und mit der Nummer 203 bezeichnet ist.

Am 20. April 1793 kamen die Chiwaer Iskender Allaberdiew und Rachimbai Dostmuratow mit vier Dienern nach Orsk, aus den Chiwaer Besitzungen zugleich mit einer kleinen Kaufmanns-Karawane. Sie begaben sich von Orsk nach Orenburg und meldeten daselbst, dafs sie ein Schreiben von dem Chanischen Minister Awjasbek an die Orenburger Gränzbehörde brächten. In diesem Schreiben meldete Awjasbek dem Ufaer Statthalter General Peuthing, dafs sein, des Awjasbek, Oheim Muchammed-Phasyl Bei blind geworden sei; dafs er bitte man möge ihnen, von Russland aus als Freundschaftsbeweis, einen geschickten Arzt zusenden, um den Erblindeten zu heilen — denn es sei dem Awjas zu Ohren gekommen, dafs es in Russland Aerzte gäbe, deren Kunst selbst in einem solchen Falle ausreiche. Peuthing machte sofort über diese Angelegenheit eine Meldung bei der Kaiserin und es zeigt sich dafs man in Petersburg sehr erfreut war über die Gelegenheit einen klugen und aufmerksamen Mann nach Chiwa schicken und durch denselben zuverlässige und an Ort und Stelle gesammelte Aufschlüsse über dieses damals wenig bekannte Land erhalten zu können. Peuthing wurde nämlich durch einen von der Kaiserin namentlich ausgehenden Befehl vom 14. Juli 1793 benachrichtigt, dafs man, mit Berücksichtigung der Bitte des Awjasbek, den Major Blankennagel nach Chiwa schicke, welcher seine Geschicklichkeit in der Augenheilkunde durch viele glückliche Versuche bewiesen habe. — Bald nach dieser Verordnung, zu Anfang August's,[1]) kam dann auch Blankennagel selbst nach Orenburg.

Dieser medizinische Major musste wohl äusserst wichtige geheime Aufträge erhalten haben; worin aber dieselben bestanden, ist nur soweit wie er es selbst angiebt, bekannt geworden. An Gehalt waren ihm 200 Silber-Rubel für jeden Monat angewiesen und für ein Jahr im Voraus gezahlt worden, auch waren ihm zur Begleitung, der Uebersetzer bei dem

---

[1]) Wir werden hier und im Folgenden die in der Urschrift gebrauchte russische Zeitrechnung beibehalten. Der Uebers.

Orenburger Gränzgericht Cholmagorow, ein Feldscheer der Orenburger Garnison und 8 Kosaken von der dortigen Abtheilung angewiesen. Die Pferde zur Bespannung der Caleche in der Blankennagel fuhr, und eines Proviantenwagen, sowie auch zum Reiten für ihn und zwei Diener, die er mit sich führte, wurden auf Regierungskosten gekauft und es ist dabei bemerkenswerth, dafs man dem Befehle: Blankennagels Gehalt in baarer Münze zu zahlen, wegen Mangels an dergleichen bei dem Gränzamte, nur dadurch genügte, dafs man zu 1600 Rubel Bankscheine, die man in Münze umsetzen wollte, 720 Rubel zugab oder mit andren Worten ein Agio von 45 Procent bezahlte! Am 30. August wurden Blankennagel und sein Gefolge dem Chiwaer Abgesandten überliefert, nachdem sich diese schriftlich verpflichtet hatten ihn nach Chiwa und zurück nach Orenburg ohne Beschädigung und ohne Gefahr zu befördern. Er machte sich an demselben Tage mit ihnen auf den Weg, und wurde dabei noch von Agy-Sultan, einem Abgesandten des Iralj Chanes und dessen Leuten begleitet, welche seine Reise durch die Kirgisen-Steppe sichern sollten."

Das Manuscript, welches Herr Grigorjew als Blankennagels Tagebuch mittheilt, lautet nun in wörtlicher Uebersetzung wie folgt:

"Am 5. October 1793 kam ich nach Chiwa, nachdem ich 35 Tage auf der Reise von Orenburg durch die kirgisischen Steppen zugebracht hatte. Es wurde mir eine Wohnung, in einem nicht weit von der Stadt gelegnen und mit einer hohen Mauer umgebnen Hause, angewiesen. An die Thür desselben stellte man eine Wache, der befohlen war, weder mich noch meine Leute herauszulassen und ganz besonders darauf zu sehen, dafs mich Niemand von den daselbst in Gefangenschaft befindlichen Russen besuchte.

Am Morgen des folgenden Tages wurde ich gerufen, um Phasyl-bei's Augen zu besichtigen. Ich erschrak nicht wenig ihn ganz blind zu finden. Das eine Auge war vollständig ausgeflossen und das andere mit einer so eingewurzelten Trübung

der Augenflüssigkeiten behaftet, dafs man es wohl selbst durch die glücklichste Operation nicht hätte heilen können.

Als mich der blinde Bei um meine Meinung über seine Augen befragte, sagte ich ihm unumwunden die ganze Wahrheit. Sie missfiel ihm sehr, da ich aber unter Anderem erwähnt hatte, dafs man bisweilen veraltete Trübungen der Augen durch innere Arzeneien zertheilen könne, so verlangte er sofort in befehlendem Tone, dafs ich dergleichen Mittel bei ihm anwende.

Ich hatte durchaus keine Hoffnung ihn zu heilen, versuchte deshalb mich von diesem Geschäfte loszumachen — aber alle meine Ausflüchte waren vergebens. Ich wurde täglich mit immer dringenderen Mahnungen, zu der Cur getrieben und so musste ich endlich einwilligen und fing an dem blinden Bei Arzneien zu geben.

Hierauf blieb zwei Wochen lang Alles ruhig, gewann aber dann plötzlich ein ganz andres Ansehn. Zwei russische Gefangene fanden Gelegenheit zu mir zu gelangen und meldeten, dafs mein Leben in äusserster Gefahr schwebe; die dortigen Einwohner haben ausgesprengt, dafs ich kein Arzt, sondern abgesandt sei um ihr Land auszuforschen, Alle seien nun höchst erbittert, dafs man Russen in das Land gelassen habe, auch sei deshalb der Rath schon mehrmals versammelt und zu demselben alle Stadtvorsteher eingeladen worden.

Zwei Tage später berichteten mir dieselben Gefangenen, dafs man in dem Rathe vorgeschlagen habe, mich ohne alles Weitere in jene Welt zu befördern, dafs aber diesem Vorschlage widersprochen worden sei, von dem Oberpriester oder Kasi und von den Vorstehern der Städte Urgandja und Gangi.[1]) Nach vielen Debatten habe man endlich beschlossen, mich sogleich, wie zur Rückkehr nach Russland, abzufertigen und auf dem Wege hinterrücks zu ermorden.

Am folgenden Tage sagten mir einige Chiwaer die mich besuchten, dafs man Befehl gegeben habe, die nöthigen

[1]) Soll heissen Chanki. Grigorjew.

Vorbereitungen zu meiner Abreise zu treffen. In dieser Lage lud ich einen der Vertrauten des blinden Bei zu mir ein und beauftragte ihn allen Beamten zu sagen, dafs mir ihre bösen Anschläge gegen mich vollständig bekannt wären, dafs ich aber nicht verstände, wie sie sich auf ein so unüberlegtes Unternehmen einlassen könnten; denn selbst die kleinste Unannehmlichkeit, die sie mir bei sich oder während meiner Rückkehr anthäten, werde von der allmächtigsten Kaiserin, die mich zu ihnen gesandt habe, gerächt werden.

Ich blieb zwei Tage lang ganz ohne Antwort, erfuhr aber am dritten Tage, dafs die Wache an meiner Thür Befehl erhalten hatte, einen Jeden der mich besuchen wollte einzulassen, und da man mir an demselben Tage auch einige Pferde, die ich aus Orenburg mitgebracht hatte, zurückgab, so befahl ich Alles zu meiner Abreise in Stand zu setzen.

Am folgenden Tage liefs ich den blinden Bei bitten, mir Gelegenheit zu einer Unterhaltung mit ihm zu geben und erhielt zur Antwort, dafs er selbst zu mir kommen würde. Drei Tage später kam er in der That und ich wiederholte ihm Alles was ich durch seinen Vertrauten hatte sagen lassen, indem ich ihm und seinen Collegen anrieth, sich in der Zukunft vorsichtiger und ehrerbietiger gegen die mächtige russische Regierung zu benehmen. Auch möchten sie, um üblen Folgen vorzubeugen und alles Vorgefallene vergessen zu machen, durch einen Gesandten die Freundschaft und den Schutz des russischen Hofes zu gewinnen suchen. — Nach einigen prahlerischen Aussprüchen von seiner und den entsprechenden Drohungen von meiner Seite, fingen wir an uns besser zu verstehen, so dafs er endlich mir vorschlug, wegen des unwirthlichen Wetters, den Winter über bei ihnen zu bleiben und ausserdem auf meinen Rath wegen der Abfertigung eines Gesandten nach Petersburg einging. Nachdem wir Alles verabredet hatten, schieden wir dem Anschein nach als Freunde.

Obgleich einige Stadtvorsteher sich meiner Abfertigung

in die andere Welt widersetzt hatten, so verdankte ich doch meine Rettung im Wesentlichen nur dem folgenden Vorfalle.

Der persische Schach Nadyr hatte vor funfzig Jahren einen Gesandten, mit einem Gefolge von dreifsig Mann, nach Chiwa abgefertigt und diese waren daselbst sämmtlich getödtet worden, damit sie den damaligen Zustand des Landes nicht bekannt machten.

Voll Zorn über eine solche Missethat war der Schach selbst, mit einem Heere nach Chiwa gezogen, hatte die Chiwaer Kriegsmacht geschlagen und den Chan Ilwas nebst dreissig seiner vornehmsten Beamten lebendig begraben lassen. Unter diesen befand sich auch Eschmet-Bei, der Vater von Phasil-Bei und der Grofsvater des regierenden Inak. Der Sieger vertrieb die Osbeken aus Chiwa und setzte in diesem Lande einen neuen Chan aus kirgisischem Stamme ein.

Dieser neue Chan herrschte bis zum Tode des Schach Nadyr. Beim Eintritt desselben kehrten aber die versprengten Osbeken zurück, vertrieben ihrerseits den damaligen Herrscher und holten sich einen anderen aus Bucharien. Sie tödteten indessen bald darauf auch diesen, führten den Stamm der Karakalpakischen Chane in Chiwa ein, und verfuhren darauf ganz nach Willkür mit den Herrschern aus diesem Stamme.

In meiner kritischen Lage erinnerte ich sie an diese Folgen von der Rache eines Schach und fügte hinzu, dafs sie noch weit nachdrücklichere Strafen zu erwarten hätten, wenn sie gegen mich auf eine ähnliche Weise verführen. Durch diese Vorstellungen kamen sie einigermafsen zur Besinnung und ich war gerettet.

Einige Tage nach meiner genannten Unterredung mit Phasil-Bei, besuchte mich ein dortiger Machthaber, der sehr alt und krank war. Er litt an einer eingewurzelten Wassersucht. Ich stellte ihm zuerst die Schwere seiner Krankheit vor und die Schwierigkeit der Heilung. Er erwiderte aber, dafs ich durchaus verpflichtet sei ihn gesund zu machen und dafs man mich im andren Falle nicht mehr für einen Arzt, sondern für einen Spion halten würde. Ich musste daher

nachgeben. Zum Glück wirkten meine Arzeneien in der Weise, dafs er sich nach drei Wochen sowohl gegen mich, als gegen Andre für völlig genesen erklärte.

Diese Heilung machte vieles Aufsehen und veranlasste alle andren Kranken bei mir Hülfe zu suchen. Es fanden sich deren so viele, dafs ich von der Mitte des December bis zum Ende des Februar, d. h. so lange als meine Arzeneien ausreichten, täglich vierzig bis funfzig Besuche erhielt.

Ein ausserordentliches Glück liefs mich mehr als dreihundert Heilungen vollziehen, und da ich dafür keine Bezahlung verlangte, so gewann ich dadurch von Mehreren so viel Freundschaft als unter Barbaren überhaupt zu finden ist. Ich benutzte diesen Umstand, um Nachrichten über das Land zu sammeln, erhielt aber dergleichen doch nur von den dortigen russischen Gefangenen, von denen ich (später) dreizehn mit nach Russland zurücknahm.

Sobald ich mich als Mediziner genugsam bewährt zu haben glaubte, verlangte ich zu wissen, wen man mir als Chiwaer Gesandten mitgeben werde. Diese Frage veranlasste vieles Hin- und Herreden, doch wurde endlich, zwei Wochen vor meiner Abreise, Jeiwas-Muchammed-Bei zum Gesandten ernannt.

Man beauftragte diesen Abgeordneten mit der Bewerbung um einen Augenoperateur, um Verminderung der Abgaben in Astrachan, um die Herausgabe von etwa 1000 Dukaten, die in Astrachan confiscirt worden waren, und um die Erlaubnifs zur Ausfuhr von einigen tausend Pud Eisen und hiefs ihn dagegen Alles versprechen, was Ihre Majestät die Kaiserin verlangen würde.

Ich muss hierbei bemerken, dafs man den Chiwaern in Nichts trauen darf. Treubruch ist bei ihnen das gewöhnlichste Verfahren; gegen Christen gilt er aber ausserdem noch für ein gottgefälliges Werk.[1]) Da nun auch noch innere Umwälzungen bei ihnen an der Tagesordnung sind, bei denen Alles

[1]) Ebenso wie bei manchen orthodoxen Christen nach dem Grundsatz: haereticis non est habenda fides. Der Uebers.

in gröfste Verwirrung geräth, so kann man sich auf Verpflichtungen die sie eingegangen sind oder auf Verträge, die sie geschlossen haben, durchaus nicht verlassen.

Zehn Tage vor meiner Abreise von Chiwa, brachte man mir Geschenke. Sie bestanden in einem Kaftan, einem Leibgurt, einer Mütze, einem Pferde und 900 Dukaten, so wie auch je einem Kaftan für den Dollmetscher und einen Jeden meiner Leute. In der Hoffnung, dafs allen meinen Reisebedürfnissen schon anderweitig genügt sei, verwandte ich jene 900 Ducaten zum Loskauf zweier russischer Sklaven; ich erfuhr aber darauf mit äusserster Verwunderung, dafs man beschlossen habe, durchaus niehts weiter für mich auszugeben — und so reiste ich dann auch ab.

Bei meiner Ankunft in Chiwa hatten die dortigen Behörden die 70 Pferde die ich mitbrachte, unter sich vertheilt, um, wie sie sagten, dieselben bis zu meiner Abreise zu füttern. Ich erhielt aber nun von ihnen nur eines zurück, für die übrigen (69) aber dortige Landpferde.

Ehrgefühl hat noch nie die Seele eines Chiwaer belastet; davon erhielt ich während meines Umganges mit ihnen vollständige Beweise.

Ueber die Anlage einer Festung und Stadt an den Mangislater Küsten, zum Schutz für den Handel, konnte ich bei den Chiwaer Behörden die beabsichtigten Vorstellungen nicht anbringen, zuerst deswegen nicht, weil die Chiwaer Osbeken nichts so sehr fürchteten, wie die Annäherung der Russen und sodann, weil sie in Mangischlak weniger vermögen als die russische Regierung.

Sobald man aber den Umgang mit mir freigegeben hatte, wurde ich mit zweien Truchmenischen Befehlshabern aus Mangischlak bekannt. In den Gesprächen mit diesen benutzte ich jede Gelegenheit, um ihnen den Nutzen einer näheren Verbindung mit Russland vorzustellen. Sie brachten mir darauf auch andre Befehlshaber, die (von Mangischlak) nach Chiwa gekommen waren, und welche mir sämmtlich versicherten, dafs sie, wenn ich meinen Rückweg über Mangischlak

nähme, mir Gesandten mitgeben und durch diese Ihre Majestät bitten lassen würden, sie als russische Unterthanen anzunehmen. Als Pfand für ihre Aufrichtigkeit würden sie aber die Erlaubnifs geben eine Stadt und Festung bei ihnen anzulegen und Geisseln stellen.

Der Abreise nach Mangischlack stand Nichts entgegen, und so machte ich mich am 12. März mit einer Karawane auf den Weg.

In den ersten Kibitken der Mangislater Truchmenen, die wir erreichten, erfuhr ich aber, dafs kurz zuvor ein grofser Zwiespalt zwischen zweien Stämmen entstanden sei, welche jetzt denselben durch die Waffen entscheiden wollten. Ich begab mich daher so schnell als möglich auf ein Schiff und gelangte mit diesem nach einigen Tagen an den Kediner Strand (Kedinskaja kósa).

Hier blieb ich wiederum zehn Tage, weil man mich versicherte, dafs die erwähnten Feindseligkeiten bald entschieden sein und dafs dann Gesandte ernannt werden würden. Zuletzt konnte ich es aber doch nicht länger aushalten und reiste daher ohne die versprochene Begleitung.

Es ist nicht zu bezweifeln, dafs die Mangischlater Truchmenen wirklich wünschten, russische Unterthanen zu werden, und eine Stadt und Festung an ihrer Küste zu erhalten, denn sie würden dadurch der beständigen Anfälle und Beängstigungen durch die Kirgisen überhoben werden, vor denen sie selbst sich nicht zu schützen wussten. Auch würden sie in der neuen Stadt, das Brod welches sie bedürfen, weit leichter erhalten haben als jetzt, wo sie es sich mit grofsen Beschwerden aus Astrachan holen.

Die kleinere kirgisische Orda, die sich zwischen Orenburg und dem Aral-See aufhält, lebt nomadisch. Es wird bei ihnen Alles durch Gewalt entschieden. Der Sieger erhält nicht blos was er wünscht, sondern kommt auch noch in besondere Achtung. Wer die meisten Räubereien ausgeführt hat, erhält den Ehrentitel Batyr, welches bei ihnen, ebenso wie das (von den Tataren angenommene) russische Wort bogatyr,

einen Helden bedeutet. — Einen andren Grund zur Hochachtung giebt es bei ihnen nicht. — Der Chan bedeutet gar nichts, denn von dessen Unterthanen verfährt ein Jeder mit ihm wie er eben Lust hat. Alles was dem Menschen in dieser Welt am Herzen liegt, die Ehre, das Ansehn und der Wohlstand ist bei ihnen nur durch Räubereien und Diebstähle zu erlangen.

Die Karawanen welche durch ihre Steppen ziehen müssen, sind in Folge der dortigen Zügellosigkeit in äusserster Gefahr beraubt zu werden und sie schützen sich dagegen so gut es eben gehen will, indem sie eine der vornehmsten Kirgisenfamilien zu erkaufen suchen, welche sie dann gegen die übrigen vertheidigt.

Die genannte Zügellosigkeit ist auch Schuld daran dafs die Kirgisen Einfälle in Russland machen, daselbst Leute gefangen nehmen, Vieh wegtreiben u. s. w.

Die Mittel, welche man jetzt anwendet, um sie von diesen Räubereien abzuhalten und ihnen von der Macht der Russen einen Begriff zu geben, bestehen in Zuvorkommenheit, Sanftmuth und Grofsmuth. Da aber dergleichen Tugenden bei den Kirgisen ganz unbekannt sind, so verfehlen sie auch ihren Zweck, und in noch höherem Grade ist dies der Fall mit den Geschenken, die man ihnen verabreicht. Mit diesen rühmen sie sich nur, indem sie dieselben gänzlich der Furcht der Russen vor ihren Einfällen zuschreiben. Die Kirgisen welche nach Chiwa und Buchara kommen, äussern sich immer in diesem Sinne und bringen zum Beweise, dafs sie weder Verbündete noch gar Unterthanen von Russland seien, mehr oder weniger von russischen Gefangenen, welche ihnen täglich zum Verkauf angeboten werden.

Es bedarf daher ganz anderer Mittel um sie in Ordnung zu halten und sie zur Anerkennung der russischen Macht zu veranlassen. Man muss zu diesem Ende mit der Gerechtigkeit eine verständige Strenge verbinden. Wenn sie ihre gemeinsamen Winterlager beziehen, so kann man ihnen leicht ankommen und sie nach Gefallen bestrafen.

Die Gränzen des Chiwaer Reiches sind gegen Norden der Aral-See; gegen Osten die zwischen Chiwa und Buchara gelegenen Berge und Sandsteppen; gegen Süden dergleichen sandige Steppen, welche an die Truchmenischen Besitzungen gränzen und gegen Westen die an Mangischlak gränzenden felsigen Steppe.

Das Westufer des Aral-Sees, an dem ich von Orenburg aus entlang ging, ist von dem Kaspischen Meere viel weiter entfernt als die mir mitgegebene Karte angab, und ebenso auch die Mündung des Amin Darja, der sich in diesen See ergiefst.

Es ist auch keineswegs bewiesen, dafs einmal eine solche Verbindung zwischen dem Aral-See und dem Kaspischen Meere, wie sie ebenfalls die genannte Karte angab, bestanden habe. Die Landesbeschaffenheit widerspricht dieser Angabe. Dagegen mündete früher ein Arm des Amin Darja in das Kaspische Meer, und ich habe das Bette dieses Armes, sowohl bei der Hinreise nach Chiwa als bei der Rückreise von dort ganz deutlich gesehn und überschritten.

Der Austritt desselben aus dem Amin Darja, bei welchem er von den Osbeken mit einem Damme eingefasst worden ist, ist 35 Werst von Chiwa entfernt.

Man versichert, dafs dieser Arm in den sogenannten Karabugater Busen des Kaspischen Meeres gemündet habe, welcher gegen Chiwa weit in das Land hineinreicht und daher von dieser Stadt aus durch eine nur siebentägige Karawanenreise zu erreichen ist. Nach den russischen Nachrichten, die ich in Astrachan erhielt und der (im Jahre 1793.) neuesten Karte des Kaspischen Meeres, welche mir der Herr Flotten-Brigadier Achmatow mittheilte, ist von dieser Bucht nur der Eingang bekannt, ihr Verlauf in das Innere des Landes aber noch von Niemanden untersucht oder aufgenommen worden.

Das zu beiden Seiten des Amin Darja gelegene Land war früher viermal so stark bevölkert als jetzt. Es enthält

viele leerstehende und ungleich besser als die jetzigen gebaute Dörfer und Städte.

Nach mündlichen Ueberlieferungen wurde dieses Land von zahlreichen Feinden bedrängt. Eine grofse Menge seiner Bewohner wurden theils erschlagen, theils vertrieben, bis dafs zuletzt die Osbeken den Amin Darja eindämmten und dadurch den Bewohnern der jetzt wüst liegenden Ortschaften das Wasser abschnitten — und sie zur Auswanderung und zu vollständiger Unterwerfung zwangen.

Nur das linke Ufer des Flusses ist von Chiwaern bewohnt — an dem rechten giebt es jetzt gar keine feste Wohnplätze. In diesem Augenblicke hat das mehr oder weniger bevölkerte Land nur die Länge von 250 und eine Breite von 25 bis 40 Werst.

Von der Mündung des Amin Darja stromaufwärts liegen in gröfserem oder kleinerem Abstande von demselben bewohnte Ortschaften, die dort Städte genannt werden, in folgender Ordnung: Konrat, Mangat, Chadjel, Kaptschak, Gurlem, Amban, Tschagadai, Schabat, Jugur, Ket, Urgenz, Chiwa, Ganga, Gasaris und Pilnek. Chiwa ist die Hauptstadt und die Residenz eines durchaus nichtsbedeutenden Chanes und aller vornehmen Geschlechter.

Die eben genannten Städte sind fast alle mit sehr schlecht gebauten Lehm-Mauern umgeben. Eine solche Befestigung ist trotz ihrer Schwäche, für die dortigen Völker, welche keine Kanonen besitzen, hinreichend. Gegen drei oder vier zwölfpfündige Geschütze würde aber keine jener Festungen einen Tag lang aushalten, wenn nicht etwa die Bewohner entschlossen wären, sich unter den Trümmern zu begraben. Zu solcher Entschlossenheit würde es aber niemals kommen, weil es kaum ein anderes Volk giebt welches so sehr am Leben hängt wie die Chiwaer.

Im Sommer sind sie vor Feinden ziemlich sicher, denn die Hitze, welche in den wasserlosen, sandigen oder felsigen Steppen herrscht, verbietet jeden Angriff. Vom October an beginnen aber Kälte und Regenwetter, durch welche die

ausgetrockneten Niederungen und Brunnen sich mit Wasser füllen. Die Chiwaer leben von dieser Zeit an und während des ganzen Winters in beständiger Unruhe vor den Angriffen der Truchmenen und andrer Nachbarn.

Die Gesammtbevölkerung des Chiwaer Reiches kann wohl nicht mehr als ein Hundert Tausend Menschen betragen, von denen 45000 Osbeken, 15000 Sarten, 10000 Karakalpaken, 5 bis 6000 Jumuten und die übrigen (also 24 bis 25000) gefangene Sklaven sind. Während der in Chiwa äufserst häufigen Bürgerkriege greifen alle zu den Waffen. Die Zahl der wirklich Waffenfähigen beträgt indessen nach den Volkszählungen, von denen die letzte erst im vorigen Jahre (1792) erfolgte, nicht mehr als 12 bis 15000, und von diesen gehören nicht mehr als 2000 zu dem Fufsvolk, welches mit Flinten bewaffnet ist, die anstatt der Schlösser mit Lunten versehen werden. Die übrigen kämpfen zu Pferde und führen theils Bogen und Pfeile, theils Piken und Säbel. Die Jumuten gelten für ihre besten Soldaten und dann folgen ihrer Brauchbarkeit nach die Karakalpaken und die Osbeken. Die Sarten werden für die untauglichsten gehalten.

Diese Sarten, welche jetzt den Osbeken unterworfen sind und von diesen hart bedrückt werden, waren in alten Zeiten die alleinigen Bewohner des Landes — auch sind sie trotz der schweren und ganz willkürlichen Abgaben welche ihnen die Osbeken auferlegen, noch immer reicher als alle anderen Chiwaer Stämme, weil sie sich am meisten mit dem Handel beschäftigen und sparsamer sind als alle anderen.

Die Osbeken wohnten ursprünglich in den Umgebungen des Irtysch. Nach mündlichen Traditionen haben sie früher unter Anführung eines Bek die Bucharen und Chiwaer beraubt, sich darauf in diesem Lande niedergelassen und dasselbe allmälig ganz in Besitz genommen.

Die Chiwaer Osbeken werden in verschiedene Stämme getheilt, welche unter einander in beständiger Feindschaft leben. Der zahlreichste dieser Stämme ist der Kauratische, welcher jetzt die Oberherrschaft führt. Der Inak derselben

regiert die Chiwaer mit mehr oder weniger Beschränkung. Der jetzige hat einen Rath und kann Nichts ohne dessen Zustimmung ausführen.

Jeder vornehme oder reiche Chiwaer wird getödtet, sobald er sich irgendwie verdächtig macht und er erfährt das, was ihm bevorsteht, erst in dem Augenblick, wo es zur Ausführung kommt. In diesem Falle unterliegen aber meistens auch seine Verwandten und Freunde demselben Schicksal, und die Mörder theilen dann unter sich die Hinterlassenschaft ihrer Opfer. —

So lebt dort ein Jeder in steter Besorgniss und greift zu den Waffen, um sich zu schützen, sobald man irgend etwas Wahres oder Falsches über ihn zu sprechen anfängt. Sobald einmal irgend eine Zwistigkeit begonnen hat, darf man an eine Beilegung gar nicht mehr denken, weil ein Vertrag von den Chiwaern niemals gehalten wird.

Die Jumuten, die zu dem Truchmenischen Stamme gehören, sind ein Nomadenvolk. Sie bewohnen den am Kaspischen Meere und an der Grenze von Persien in der Nähe von Astrabat gelegnen Landestheil. Sie machen räuberische Einfälle in Persien und verfahren ebenso gegen die Bucharen, die Chiwaer, die Kirgisen und gegen andere Stammesgenossen.

Vor dreissig Jahren bemächtigte sich der Vater des jetzigen Inak der Oberherrschaft von Chiwa mit Hülfe dieser Jumuten, und übergab ihnen bei dieser Gelegenheit die 40 Werst von der Hauptstadt gelegene Stadt Amban und deren Umgegend. Seitdem leben etwa 6000 Jumuten beiderlei Geschlechtes in dem Bezirke der Hauptstadt. Die Jumuten gelten, wie schon gesagt, für die besten der dortigen Krieger, und doch kann sich der Tapferste von ihnen mit dem schlechtesten russischen Kosaken nicht messen.

Die Karakalpaken wohnten früher an beiden Ufern des Syr Darja. Nachdem aber ein grosser Theil von ihnen in den Kriegen mit den Kirgisen umgekommen war, zogen die übrigen nach Chiwa, überlieferten ihren Chan an die Osbeken und leben seitdem unter den Schutze der Chiwaer. Sie haben

nur an einigen Stellen feste Niederlassungen, während die Meisten von ihnen ein nomadisches Leben führen.

Der Chiwaer Chan hat von allen dort Regierenden am wenigsten zu bedeuten. Drei Mal in jedem Jahre zeigt er sich dem Volke, umgeben von allen Denjenigen, welche die öffentlichen Angelegenheiten leiten. In der übrigen Zeit sitzt er eingesperrt unter strengster Beaufsichtigung. Bei seinem Hofhalt wird nicht einmal der Anstand beobachtet, so dafs er oft an dem Nothdürftigen Mangel leidet.

Die Chiwaer Sklaven sind theils russische, theils persische Unterthanen. Die Zahl der russischen von beiderlei Geschlecht belief sich auf etwa 2000, die der persischen auf mehr als 20000. Die Kirgisen verkaufen ihre russischen Gefangenen auf den Chiwaer und den Bucharischen Basaren und zwar einen Mann für 40 bis 50 und eine Frau für 50 bis 100 dortige Dukaten.

Perser werden von den drei Truchmenischen Stämmen den Jumuten, Teleken und Salyrzen gefangen genommen und nach Chiwa oder Buchariën verkauft. Alle diese Gefangene werden grausam behandelt. Man erlaubt ihnen in jedem Jahre nur drei Feiertage zu begehen, und sie müssen an jedem andren Tage sehr schwere Arbeiten verrichten. Ihr Besitzer kann sie ohne jede Verantwortlichkeit tödten.

Von den in Sklaverei befindlichen russischen Unterthanen sind viele Tataren, welche nach Chiwa oder Buchara entflohen sind, weil sie (in Russland) zum Soldatendienst ausgehoben waren. Von diesen befinden sich auch Einige bei den Kirgisen, denen sie, vermöge ihrer Kenntnifs der Oertlichkeiten am Ural Flusse, bei den Einfällen in das russische Gebiet als Führer dienen. Man könnte dergleichen Desertionen der tatarisch-russischen Soldaten vermeiden, wenn man dieselben nicht an den Gränzen liefse, sondern sie in das Innere des Landes brächte.

Sowohl in dem früher als in dem jetzt bevölkerten Chiwaer Lande, besteht der Boden, mit Ausnahme einiger sandigen Stellen, aus einem fruchtbaren, feinen Thone. Da aber

der ganze Sommer regenlos ist, so wäre das Land völlig unfruchtbar, wenn es nicht einen Fluss von der Beschaffenheit des Amin-Darja besäfse. Die starke Strömung dieses Flusses macht es den Einwohnern möglich durch Eindämmungen breite Kanäle über das angränzende Land zu führen.

Drei oder vier Städte besitzen gemeinschaftlich einen derartigen Haupt-Kanal und es haben demnächst jede einzelne Stadt und deren Ländereien eine ihnen allein gehörige grofse Wasserleitung, so wie auch jedes Dorf und jeder Landbesitzer kleine Ableitungen von derselben Art.

Die dortigen Feldarbeiten sind beschwerlich, weil die Einwohner keine zweckmäfsigen Ackergeräthe besitzen. — Die Chiwaer machen aber trotzdem ausserordentlich reiche Erndten.

Die Aecker werden meistens durch Sklaven bestellt, und von diesen gewinnt jeder Einzelne so viele Feldfrüchte, dafs sie nicht blofs zum Unterhalt einer Familie ausreichen, sondern auch noch ausserdem in beträchtlicher Menge verkauft werden. Es kommt daher, dafs es, trotz der im Verhältnifs zur Gesammtbevölkerung sehr kleinen Zahl von Ackerbauern, in Chiwa niemals an Feldfrüchten fehlt und dafs davon auch noch ein beträchtlicher Theil zum Verkauf an die benachbarten Kirgisen und Truchmenen übrig bleibt.

Man baut in Chiwa grofse Quantitäten von Reis, Weizen, Jugar [1]) und Hirse; ferner in geringerer Menge Leinsamen, Gerste, Erbsen, Bohnen und Linsen und sehr viel Baumwolle,

---

[1]) Der Jugar ist eine dem Zuckerrohr ähnliche Pflanze, welche, wenn sie ausgewachsen ist, an ihrer Spitze eine zwei Faust grofse Traube aus weissen Körnern von der Gröfse eines groben Schrotkornes treibt. Dieses Gewächs ist äusserst nützlich, denn die Körner dienen anstatt Hafers zum Pferdefutter oder als Graupen für die Menschen. Die Blätter geben ebenfalls Viehfutter und die Stengel werden anstatt Holz gebrannt. Anm. d. Verf.

Der Jugar oder richtiger Djugar ist das zuckerhaltige *Holcus Sorghum*, welches auch innerhalb der russischen Gränzen am Syr-Darja wächst und daselbst in Menge gebaut werden könnte. W. Grijorgew.

Taback und Kunje.[1]) In den Gärten wachsen in gröfstem Ueberfluss verschiedene Arten von Melonen, Wassermelonen, Mohrrüben, Zwiebeln und Rüben, sowie auch von Obstarten, Pfirsiche, Aprikosen, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Maulbeeren und verschiedne Arten von Weintrauben. Heu bereitet man aus dem Wiesenklee (*trifolium pratense.* Russisch djatlina) der je fünfmal in einem Jahre gemäht wird.

Die ausserordentliche Fruchtbarkeit des Chiwaer Landes gilt aber, wie schon gesagt, nur so lange als kein Wassermangel stattfindet, denn selbst die gröfsten Bäume vertrocknen, sobald man aufhört sie zu begiefsen. Zu Bauholz wird daselbst eine Art von Else gebraucht, welche man pflanzt und dann ebenfalls einige Mal in jedem Sommer begiefst.[2])

Von Vieh halten die Chiwaer nur das Allernothwendigste, indem sie Pferde und Schafe von den Kirgisen und Truchmenen kaufen.

Den Fischfang betreiben sie im Aral-See zwar mit sehr mangelhaften Netzen, aber wegen des ausserordentlichen Reichthums dieser Gewässer mit so gutem Erfolge, dafs man zu jeder Jahreszeit zu mäfsigen Preisen Fische kaufen kann.

So sind denn in Chiwa die Luft und das Wasser sehr gesund und das Land mit allem versehen, was zum menschlichen Leben nöthig ist und dennoch sind die Bewohner vielleicht das lasterhafteste Volk auf der ganzen Erde. Der Treubruch ist bei ihnen an der Tagesordnung und der Betrug gilt nicht für schändlich. Ihre Gewinnsucht ist unersättlich und, während sie ihr zu genügen suchen, ist ihnen Nichts heilig —

---

[1]) Kunje ist ein Samen, aus dem ein schmackhaftes Oel gepresst wird, welches die Reichen und die Armen in Chiwa anstatt Butter gebrauchen. Anm. d. Verf.

Wahrscheinlich ist der Sesam (*Sesamum orientale* oder *S. indicum*) gemeint, dessen asiatischer Name von russischen Schriftstellern gewöhnlich Kuntschug oder Kundjug geschrieben wird. E.

[2]) Herr Grigorjew vermuthet, dafs der Verfasser hier die als *Populus diversifolia* beschriebene Pappelart, welche die Chiwaer turanga nennen, mit einer Else verwechselt habe. E.

auch ist, um es mit einem Worte zu sagen, noch niemals irgend ein Ehrgefühl der Seele eines Chiwaer lästig geworden.

Reiche Gold- und Silbererze besitzen die Chiwaer in aufserordentlicher Menge. Ich machte darüber unter Andern die folgende zuverlässige Erfahrung.

Ein Russe Namens Maxim, der als Sklave in Chiwa gelebt hatte und von mir nach Petersburg zurückgebracht wurde, versichert, dafs er genau bekannt war mit einem gewissen Iwan, der einem Bucharischen Kasi als Sklave gehörte. Dieser Sklave habe ihm nun vertraut, dafs er und sein Herr im Geheimen aus Gold- und Silbererzen, die sie sich verschafften, die Metalle ausbrächten; dafs er aus denselben auf Befehl seines Herren Münzen machte und auf diese Weise nicht blofs die ihm aufgelegte Summe von 300 Dukaten jährlich producirte, sondern auch noch anderes Geld, welches er für sich behalte. In Folge davon habe er, Maxim, dem Iwan oft bei der Arbeit geholfen und namentlich beim Pochen der Erze, beim Abschlemmen der erdigen Theile und beim Ausschmelzen der Metalle. Er habe bei Iwan eine beträchtliche Anzahl von Gold- und Silberklumpen gesehen und sei dabei gewesen als sie zu Münzen verarbeitet wurden. Auch sei er selbst in den Bergwerken gewesen, die in alten Zeiten von den Chiwaer Sarten bearbeitet wurden und habe daselbst eine grofse Menge von Erz-Stufen gefunden, die mit denjenigen, welche er bei Iwan gesehen hatte, völlig übereinstimmten. Der Betrieb dieser Chiwaer Bergwerke sei zwar auf's strengste verboten. Die Gewinnsucht veranlasse aber trotzdem manche Einwohner zur heimlichen Förderung von Erzen, die sie dann unverarbeitet nach Buchara bringen und besser als jede andere Waare absetzen.

Während seines 20jährigen Aufenthaltes in Chiwa hatte sich Maxim durch viele Erfahrungen von dem Vorhandensein dieser unterirdischen Schätze überzeugt und eben deshalb suchte ich ihn zu überreden, mit mir nach Russland zurückzukehren. Er hatte hierzu anfangs keine Lust, weil er fürchtete, dafs man ihn nicht nach Chiwa zurücklassen würde, wo

seine Frau und seine Kinder in der Gefangenschaft blieben. Nachdem ich aber versprochen hatte, ihm einen Pass zur Reise nach Chiwa und zur Rückkehr nach Russland zu verschaffen, sowie auch das von der Kaiserin zum Loskauf von Gefangenen ausgesetzte Geld, ging er auf meinen Vorschlag ein und ist dann auch mit mir nach Petersburg gekommen.

Jeiwas Muchammed-Bei, der als Chiwaer Gesandte mit mir reiste, versicherte mich, dafs es in ihrem Lande eine Menge von reichen und noch nicht abgebauten Gold- und Silbergruben gäbe, von denen sich in früheren Zeiten die Bewohner aufserordentlich bereicherten. Die Osbeken haben aber gefürchtet, dafs Nachrichten über diesen Bergbau nach Russland gelangten und haben ihn deswegen bei Todesstrafe verboten. Er befragte mich darauf über die leichteste Art das Gold aus den Erzen zu gewinnen und als wir uns oft über diesen Gegenstand unterhielten, beschrieb er mir die bereits von Maxim erwähnten Bergwerke. Die Berge, welche diese Schätze enthalten, ziehen sich von dem Aral-See, an der Gränze von Chiwa entlang, nach Bucharien und diejenigen von ihnen, in welchen die Sarten ehemals ihre Gruben hatten, liegen vierzig Werst vom Amin-Darja.

Wenn meine Nachrichten über diese Bergwerke eben so wahr wie wahrscheinlich sind, so ist Chiwa ein neues Peru und es wäre dann äufserst wünschenswerth, dafs die nutzlos in der Erde liegenden Schätze von Russland zu Tage gebracht würden. Diese Betrachtung könnte schon hinreichen, um uns zur Besitznahme von Chiwa bei der nächsten Gelegenheit aufzufordern; die Vortheile dieser Besitznahme beschränken sich aber keineswegs auf jene Schätze, denn sie würden uns auch zur Ausdehnung unsers Handels über den eroberten Theil von Asien und von dort aus bis nach Indien verhelfen. Wie leicht die Ausführung dieses Vorhabens wäre, soll unten noch erwähnt werden.

Das Land welches man die Grofse Bucharei zu nennen pflegt, ist meistens unfruchtbar, bergig und unbekannt. Bevölkert sind davon nur die fruchtbaren und wasserreichen

Landstriche, welche einen sehr kleinen Theil des Ganzen ausmachen. Diese bewohnten Theile der Grofsen Bucharei haben nicht einen sondern mehrere von einander unabhängige Beherrscher.

Das eigentlich sogenannte Bucharische Gebiet umfasst mit den zu ihm gehörigen Städten und Dörfern nur einen Raum von kaum 300 Werst Länge und 150 Werst Breite und der Bucharische Chan wird von dem Atalyk oder dem jetzt sogenannten Wellamiet in ebenso abhängiger, ärmlicher und sklavischer Stellung gehalten, wie der Chiwaer Chan von dem Inak.

Von Buchara gehen fortwährend Karawanen nach Kabul und von da nach Indien, auf einem Wege, welcher, wie man mir versicherte, nicht sehr gefährlich ist. Auch gelangen diese Karawanen von der Bucharei nach Indien in weniger als 30 Tagen.

Die Indischen Waaren werden von den Bucharen nach Kaschkar oder der kleinen Bucharei gebracht und daselbst meistens mit Silberbarren bezahlt. Die Karawanenreise von der Grofsen Bucharei nach dieser Kleinen dauert 30 Tage und man versichert, dafs sie vollkommen gefahrlos ist.

Die Kleine Bucharei ist in Chiwa und in der eigentlichen Bucharei unter dem Namen Kaschkar bekannt. — Früher herrschte auch in dieser ein Osbekischer Stamm. Die Urbewohner suchten aber vor etwa 20 Jahren gegen die Bedrückungen, die sie von diesem Herrscher erfuhren, Schutz bei den Chinesen und vertrieben mit Hülfe derselben die Osbeken. Sie sind seitdem unter Chinesischem Schutze geblieben.

Durch unablässige Umwälzungen, Gewaltstreiche und Räubereien werden die Chiwaer in beständiger Furcht erhalten, und sie verleben in der That keinen Tag ohne Gefährdung. Ebendeshalb denkt auch Keiner von ihnen an die Bequemlichkeiten des Lebens. In dem ganzen Lande vermisst man in jedem Hause nicht blofs alle Möbel, sondern auch Fenster und Oefen. Ihr Geschirr besteht nur aus eisernen Kesseln, thö-

nernen Schüsseln oder einigen ausnahmsweise vorhandenen verzinnten kupfernen Gefässen.

Wenn man sich ein solches Leben vergegenwärtigt, so ist es einleuchtend, dafs Russland ihnen die gröfste Wohlthat erzeigte, indem es sie (durch Unterjochung!!) davon befreite.

Wenn Ruhe und Ordnung in diesem Lande wiederhergestellt und das Eigenthum eines Jeden geschützt würde, so könnten die jetzt verstreut lebenden Sarten in ihr Vaterland zurückkehren. Chiwa würde seine frühere Bevölkerung wieder erhalten und unter Anderen sehr viel Seide produziren. Von Baumwolle aber eine solche Menge, dafs sich Russland fast vollständig damit versorgt sehen würde.

Von den 20000 persischen Gefangenen, die sich jetzt in Chiwa befinden und welche bisher meist zum Ackerbau verwendet wurden, würden nur Wenige in ihr Vaterland zurückkehren, und den Acker verlassen wollen, den man ihnen dann als Eigenthum anweisen würde (?). Die Regierung würde vortreffliche Einkünfte haben, wenn sie nur den fünften Theil der Erzeugnisse als Abgaben für sich nähme, während jetzt von den Pächtern der Aecker dem Besitzer die Hälfte des Ertrages gezahlt wird.

Die Chiwaer und die Bucharen haben jetzt an reinem Gewinn von jeder Handelsreise nach Russland mehr als hundert Procent und sie sehen es eben deshalb mit äusserstem Aerger, wenn russische Unterthanen zu ihnen kommen um von ihnen Waaren und Erzeugnisse zu kaufen. Auch haben sie die russischen Kaufleute bereits durch alle möglichen Bedrückungen von dergleichen Reisen abzuschrecken gesucht.

In früheren Zeiten handelten von russischen Unterthanen mit Chiwa und Buchara sowohl Russen, als Armjanen und Tataren. Jetzt werden aber die betreffenden Reisen nur noch von Tataren unternommen, welche, im Einverständnifs mit den dortigen Kaufleuten, die Armjanen und die Russen zu verdrängen gesucht haben. Wenn ein Chiwaer Kaufmann einem russischen grofse Schwierigkeiten bereiten will, so überredet er einen russischen Tataren, dafs er denselben für einen

Kundschafter ausgibt, worauf dann sein Leben in äufserster Gefahr schwebt.

Die von uns (d. h. von der russischen Regierung. D. Ueb.) zur Ausforschung (raswjedywanie) nach Chiwa und Buchara abgesandten Tataren, bekannten sich ganz offen als Kundschafter und ebenso halten es auch die tatarischen Kaufleute, welche dort Handel treiben. Man nimmt sie dann besonders freundlich auf und erläfst ihnen die Abgabe, damit sie bei ihrer Rückkehr nach Russland, von Chiwa und Buchara wie von den mächtigsten Staaten sprächen, obgleich sie doch in der That höchst unbedeutend sind.

Die Chiwaer und die Bucharen bringen jetzt jährlich nach Orenburg und nach Astrachan Waaren, welche, wenn sie unterwegs von den Räubereien der Kirgisen verschont blieben, einen Werth von etwa 2 Millionen besitzen, während von russischen Waaren weniger als für 1 Million ausgeführt wird.

Dieser Ueberfluss der Einfuhr über die Ausfuhr rührt vorzüglich daher, dafs die dortigen Völker, in Folge ihrer jetzigen Lage und Lebensart, einander beständig fürchten und deshalb an den Besitz von Waaren, die zur Bequemlichkeit des Lebens dienen, nicht denken können. Sie tauschen deshalb nur Dinge ein, die ihnen unumgänglich nöthig sind, und von diesen gebrauchen sie eben nur weniger als für 1 Million. — Für den Ueberschuss des Werthes der von ihnen nach Russland gebrachten Waaren, entnehmen sie Gold- und Silbergeld in beliebigen Münzsorten. Bei dem Verbergen ihrer Ausfuhr vor der Regierung helfen ihnen kirgisische Vertraute; und die Bucharen, welche auf diese Weise verfahren, kommen deshalb auch lieber nach Orenburg als nach Astrachan, weil das Schmuggeln auf Schiffen schwieriger ist als auf Landwegen.

Aus diesem Missverhältniss der nach Russland eingeführten zu den ausgeführten Waaren, entspringt auch die Entwerthung der russischen Erzeugnisse. Früher nahm man für einen gusseisernen Kessel, ein Pud Baumwolle, jetzt gilt aber das letztere mehr als 5 Kessel u. s. w. Dieses Uebel wächst von Jahr zu Jahr zu gröfstem Schaden der Regierung.

Wenn nun dagegen die russischen Kaufleute mit ihren Waaren selbst nach Chiwa reisen könnten, würde grade das Entgegengesetzte eintreten, und es würde dann noch nicht einmal der gröfste Vortheil von den geänderten Verhältnissen sein, dafs die bis dahin jährlich in baarem Gelde ausgeführte Million Rubel im Lande verbliebe. — Es wäre indessen (wie schon oft gesagt!!) eine vergebliche Mühe, wenn man diesen Erfolg durch Verträge herbeizuführen suchte und es giebt vielmehr zu seiner Erlangung kein anderes Mittel als Chiwa zu erobern.

Die oben erwähnten, ebenso reichen als unerschöpflichen, Gold- und Silbergruben dieses Landes würden uns wegen leichterer Bearbeitung und leichteren Transportes noch weit mehr Nutzen bringen wie die Peruanischen den Spaniern.

Dem Arme des Amin Darja der sich früher in das Kaspische Meer ergofs und welchen die Osbeken jetzt abgedämmt haben, könnte man, wie mir versichert wurde, in 30 Tagen mit 500 Arbeitern seinen alten Lauf wiedergeben. Dieser Wasserlauf würde aber für unsern Handel äusserst vortheilhaft sein, indem man mittelst desselben mit den geringsten Kosten alle Astrachanischen Waaren nach Chiwa transportiren könnte und dann von dort nach Buchara und nach Badakschan, welches eine nahe an Indien gelegne Stadt ist.

Astrachan wird dann zu einer Handelsstadt vom ersten Range und Chiwa von einem erbärmlichen Orte zum Mittelpunkt und Stapelplatz des Asiatischen Handels. Die dann gewährte Sicherung des Lebens und des Eigenthums und die vollkommene Handelsfreiheit werden dann von allen anwohnenden Völkern und aus allen benachbarten Ländern eine Menge von Kaufleuten anlocken. Die Chiwaer und ihre Nachbarn werden die Vortheile eines solchen Wechsels empfinden und dadurch auch zum Geschmack an Lebensgenüssen gelangen.

Nicht blofs die dortigen sondern auch die Indischen Waaren werden wir dann aus erster Hand erhalten.

Die Baumwolle, von der wir dann so viel ausführen können, wie wir wollen, wird unsere Baumwollfabriken ver-

gröfsern machen und mit der Zeit werden wir alle diejenigen Baumwollenstoffe selbst liefern, welche jetzt von ganz Europa aus Indien bezogen werden.

Alle diese reichen Handelsverbindungen werden uns durch die Einnahme von Chiwa sofort eröffnet und es ist Dieses um so bemerkenswerther als diese Eroberung weder die Ausrüstung einer Flotte erfordert, noch auch die Absendung eines grossen Heeres, einen beträchtlichen Geldaufwand oder Blutvergiessen. Die Eroberung von Chiwa würde uns mit einem Worte so gut als Nichts kosten und durch dieses Nichts wird Russland in den Besitz grofser Schätze gelangen, und was noch erfreulicher ist, den dortigen Völkern zu Ruhe und Frieden verhelfen.

Die Eroberung von Buchara würde zwar ebenso leicht sein wie die von Chiwa; sie ist aber fürs erste nicht nöthig. Diese Herrschaft, die nur 300 Werst von Chiwa entfernt ist, könnte Russland in keiner Weise Abbruch thun, sondern müsste sich vielmehr zu Allem was wir von ihr fordern würden, entschliefsen zugleich würden wir aber Buchara für die Sicherheit unserer Karawanen auf ihrem Wege bis nach Kabul verantwortlich machen.

In Folge der Eroberung von Chiwa und einer vollständigen Unterwerfung der Kirgisen, würde man diese letzteren, ebenso wie die bereits unterworfenen Baschkiren, mit grofsem Vortheil zum russischen Soldatendienst verwenden können.

Die Hauptschwierigkeit bei der Eroberung des Chiwaer Landes würde in der Erreichung desselben bestehen: durch besondere Mafsregeln könnte indessen dieser Marsch ganz bequem gemacht werden. Ich wage es zu behaupten, dafs man ganz Chiwa ohne jede Schwierigkeit und trotz alles Widerstandes der Osbeken und aller übrigen Stämme, mit 5000 Mann erobern würde. Um aber den Erfolg noch vollständiger zu sichern und um alle dortigen Gegenden in vollkommenster Ruhe zu erhalten, könnte man noch einige Tausend Kosaken hinzufügen. Dann hätte man aber auch gar Nichts mehr zu befürchten. Aufser diesen 5000 Mann Soldaten und den Kosaken wären auch noch einige Tausende russischer und mehr als

20000 persische Gefangene der Chiwaer an Russland mit Leib und Seele ergeben.

Zum Loskauf der in der Chiwaer Gefangenschaft befindlichen russischen Unterthanen würde man eine bei weitem gröfsere Summe als zur Eroberung von Chiwa gebrauchen, auch würde man mit den Einkünften von Chiwa ein Heer von 10000 Mann erhalten können.

Ohne sämmtliche Vortheile von der in Rede stehenden Eroberung aufzuzählen, kann ich doch versichern dafs:

1) die zwischen Orenburg und dem Aralsee lebende Kleine Kirgisische Orda zum vollständigen Gehorsam gegen Russland gebracht werden würde;
2) dafs der Besitz von Chiwa, selbst bei der jetzigen Beschaffenheit des Handels, welcher nur ein Schatten des Zustandes ist, in den man ihn versetzen könnte, an Russland den jährlichen Gewinn von einer Million Rubel, welche jetzt in baarem Gelde ausser Landes geht, gewähren würde;
3) dafs die Eroberung von Chiwa den direkten Handel mit Indien ermöglichen und zugleich
4) einige Tausend russischer Unterthanen aus der Sklaverei befreien würde; so wie auch
5) dafs sich Russland durch die in Rede stehende Eroberung ganz ungeheuer bereichern würde, wenn sich die oben erwähnten Nachrichten über die Chiwaer Bergwerke bestätigten.

Ich muss hierbei noch bemerken, dafs unsre jetzigen Besitzungen am Kaspischen Meere, beträchtlichen jedoch leicht abzuwendenden Gefahren und Unbequemlichkeiten ausgesetzt sind.

An der Mündung der Wolga und weiter hinein in das Kaspische Meer beträgt die Wassertiefe oft weniger als zwei *Sajen* (14 englische Fufs). Man baut deshalb in Astrachan nur plattbodige Fahrzeuge. In Persien ist dagegen das Meer ausserordentlich tief und unruhig, so dafs viele (russische?) Schiffe daselbst wegen ihres flachen Baues zu Grunde gehen.

In Persien und namentlich in Astrabat, Masanderan, Gilan und Sinsila, wo wir den meisten Handel führen, wirkt die Luft im Sommer so verderblich auf unsre Seefahrer, dafs daselbst nicht selten die Hälfte der Schiffsmannschaften gestorben ist.

Im Winter hört die Schifffahrt zwischen Astrachan und Persien ganz auf, weil dann sowohl die Wolga als auch unser Antheil an den Kaspischen Küsten mit Eis bedeckt sind. Unsere Schiffe gehen daher nur einmal im Jahre nach Persien, indem sie Astrachan im Herbst verlassen und im Frühjahr zurückkehren.[1]) In diesen beiden Jahreszeiten herrschen starke Stürme auf dem Kaspischen Meere, so dafs der dortige Waarentransport sehr beschwerlich ist und weit theurer zu stehen kommt als auf anderen Seewegen. 1794 betrug die Schiffsfracht aus Persien mehr als 2 Rubel vom Pud. Wenn wir aber einen an dem Meere selbst und namentlich an der Mangischlaker Küste, wo die gehörige Tiefe des Kaspischen Meers anfängt, gelegenen Hafen besäfsen, so würden die Astrachaner Kaufleute seefestere Fahrzeuge bauen, die in dem Mangischlaker Hafen liegen und den ganzen Winter über nach verschiednen Orten fahren könnten, denn zwischen Mangischlak und Persien wird die Schifffahrt nur selten unterbrochen.

Zwischen Astrachan und Mangischlak, wo das Wasser wegen seiner geringen Tiefe eben so gefahrlos ist wie in der Wolga, würde man dann im Frühjahr und Sommer den Transport der verschiedensten Waaren auf kleinen Fahrzeugen unterhalten.

Die grofsen und tiefgehenden Schiffe würden auf dem Wege nach Persien den Stürmen und dem schweren Seegang gut widerstehen und sich den Untiefen in der Nähe von Astrachan nicht auszusetzen haben. Jetzt fand ich dagegen bei meiner Ankunft in Mangischlak an der Mündung der Wolga mehrere auf Untiefen festgefahrene Schiffe.

---

[1]) Dann können doch aber ihre Mannschaften nicht im Sommer an der Persischen Küste sterben. Der Uebers.

Wenn die Astrachanischen Kauffahrteischiffe jährlich mehrmals nach Persien fahren könnten, so würde dadurch nicht blofs der Preis der nach Russland eingeführten Waaren sinken, sondern auch der gesammte Handel beträchtlich lebhafter werden."

Nach dem vorstehenden Tagebuche zu urtheilen, scheint uns der angebliche Augenarzt, der sich während seiner dreihundert glücklichen Curen vorzugsweise mit Feldzugs- und Eroberungsplänen beschäftigte, der trotz seines deutschen Familiennamens nur von spezifisch russischen Interessen als wie von seinen eigenen spricht, und der endlich die freien Kirgisen durch Einsteckung in die russische Armee beglückt zu sehen wünscht, eine keineswegs zweideutige Rolle gespielt, sondern in der That, nach dem derben Ausdrucke der Chiwaer, bei ihnen als lasutschik d. h. Spion, nach cultivirterem Sprachgebrauche aber als beobachtender Diplomat gearbeitet zu haben.

Dafs er indessen, einige Uebertreibungen abgerechnet, richtig gesehen und zuverlässige Nachrichten gesammelt hat, geht aus den ergänzenden Anmerkungen hervor, die Herr Grigorjew seinem Tagebuche hinzugefügt und von denen wir die wesentlicheren, wenn auch ohne besondere Bezeichnung der Stellen des obigen Textes zu denen sie gehören, hier folgen lassen:

In Beziehung auf den zweiten Entschlufs der Chiwaer den p. p. Blankennagel zwar ungefährdet, aber möglichst bald aus ihrem Lande zu schicken, enthält das Orenburger Archiv in dem auf seine Reise bezüglichen Aktenstück das Original eines Briefes, den der kirgisische Sultan Ischim, Sohn Nuraliew's im December 1793 geschrieben hat und welcher in der Uebersetzung folgendermafsen lautet: "Vor zwei Tagen kam hierher ein Handelsmann aus der zur Chiwaer Herrschaft gehörigen Stadt Urganytsch und von diesem erfuhr ich dafs Phasyl-bek, weil er durchaus keine Besserung an seinen Augen

verspürte, den Herrn Major Blankennagel durch die (Wohnsitze der) Airakliner Truchmenen zurückgeschickt habe und dafs es schon 32 Tage her sei, seitdem derselbe direkt nach der Stadt Gurjew expedirt wurde. Man mufs daher glauben, dafs er, der Major Blankennagel, bald ankommen werde und dieses erwarte ich auch. Ich habe jedoch, als das Feinere der Angelegenheit, in Erfahrung gebracht, dafs mit der Zurücksendung des Blankennagel durch den in Urganytsch regierenden Inak etwas Geheimes verbunden ist: das ganze Volk ist nämlich voll Betrübnifs, weil ihnen sein, des Herrn Blankennagel, Eintritt in ihr Land ihren Untergang bewirken zu sollen scheint. Sie glauben dies aber deshalb, weil zweimal vor der Ankunft des Herrn Blankennagel und einmal nach derselben, bei ihnen ein Erdbeben statt gefunden hat. Eine solche Erscheinung sei aber bei ihnen fast unerhört, denn sie sei früher nur einmal vorgekommen, als die Stadt Urganytsch noch an ihrem früheren Platze stand; darauf sei aber auch, wie die mündliche Ueberlieferung berichtet, jene Stadt sofort von einem starken chinesischen Heere bekriegt und eingenommen worden. Jetzt fürchten sie nun aufs äusserste, dafs die genannten Vorzeichen ein gleiches Ereigniss ankündigen und nur deshalb haben sie auch, wie es scheint, beschlossen den Herrn Blankennagel sogleich abzufertigen."

Die vorstehenden historischen und politischen Notizen über Chiwa ergänzt Herr G. folgendermafsen:

Nach der Geschichte des Nadir Schachs, welche Megdi-Chan von Masandera geschrieben hat[1]), wurden die Gesandten, welche die Ergebenheit Nadir Schach's aussprechen sollten, zu einem Chiwaer Chan Namens Iljbars (nicht Ilwas wie B. schreibt) geschickt und zwar sowohl von dem Bucharischen Chan Abul Feis wie von dem Schach selbst, welcher sich damals in der Stadt Tschardja am Amu Darja aufhielt. Iljbars befahl diese beiderseitigen Gesandten zu tödten und deswegen

[1]) Vergl. Geschichte des Nadir Schah, von mirsa Mohammed Mahadi Khan Masanderani. Greifswald 1773. S. 335. Anm. d. Verf.

wurden von Nadir Schach, nach Einnahme der Festung Chanki in der sich Iljbars auf's äusserste vertheidigte, sowohl dieser als auch 20 Theilnehmer an dem Gesandtenmord hingerichtet. Die Usbeken hat Nadir nicht aus Chiwa vertrieben, auch hat er daselbst nach dem genannten Geschichtschreiber als Chan einen gewissen Tagir eingesetzt, der ein Nachkomme von Tschingis und ein Verwandter des Bucharischen Chanes Abul Feis war, mit den Kirgisen aber nichts gemein hatte. — Es gab freilich zu Nadirs Zeit einen kirgisischen Chan in Chiwa, er war aber nicht von Nadir eingesetzt worden. Die russischen Beamten Gladyschew und Murawin, die zu Ende des Jahres 1740 daselbst waren, erzählen dafs die Chiwaer aus Furcht vor einen Einfall des Nadir Schach, einen Chan der kleinen Kirgisen-Horde Namens Abul-Chair zur Hülfe berufen, und dann auch während Nadir bereits die Festung Chanki belagerte, zum Chan von Chiwa ernannt haben. Abul-Chair hat sodann als russischer Unterthan, die Chiwaer Herrschaft für eine der russischen Kaiserin befreundete erklärt. Er hoffte dadurch den Nadir Schach auf seinem Eroberungszuge aufzuhalten. Eben deshalb schickte er auch zu ihm einen der beiden genannten russischen Beamten die sich bei ihm befanden, mit der Anzeige von dieser Unterwerfung an Russland. Bald darauf fürchtete er aber von den Chiwaern an Nadir ausgeliefert zu werden und entfloh. Dann mag aber wohl der erwähnte Tagir, von Nadir auf den chanischen Thron gesetzt worden sein. Eben diesen Tagir haben die Chiwaer bald nach Nadirs Abzug getödtet und darauf Nurali-Sultan einen Sohn Abul-Chairs als Chan zu sich berufen. Auch dieser Nurali entfloh aber von den Ufern des Amu darja, als ein persisches Heer heranzog, um im Namen des Schach die Chiwaer zu bestrafen und den Sohn des hingerichteten Iljbars als Chan über sie zu setzen. Nurali wurde später nach dem Tode seines Vaters von der russischen Regierung zum Chan der Kleinen Kirgisischen Orda ernannt[1]). — Ueber die späteren

[1]) Vergl. am angef. Orte S. 547 und Lewschin's Beschreibung der Kir-

Verhältnisse weifs man mit Sicherheit nur, dafs um 1750 Kaip der Sohn des Batyr-Sultan aus dem kirgisischen Changeschlecht, die Chiwaer Chanwürde besafs und zu Blankennagels Zeit ein Sohn dieses Kaip, Namens Abul-chasi. Was Blankennagels Angaben über die zu seiner Zeit stattfindenden Regierungs-Verhältnisse in Chiwa betrifft, so sind sie, trotz ihrer Seltsamkeit, in Mittelasien ganz gewöhnlich und erklären sich durch die dort herrschenden Ansichten über die Chanwürde. Diese sind noch niemals richtig geschildert worden, weil man dafür in der Europäischen Geschichte kaum einen andern Vergleichungspunkt hat, als etwa das Verhältniss der Merowingischen Faullenzer-Könige (oder gekrönten Schlafmützen wie sie Rotteck nennt) zu ihren Majordomen. — Das Wesentliche der Mittelasiatischen Ansichten liegt in einer starken Anhänglichkeit an der Vererbung der Herrscherwürde, in den Familien die einmal zu derselben gelangt sind. Ein sogenannter "Mann vom schwarzen Knochen" kommt nur durch ausserordentliche Entschlossenheit zu dem Titel eines Oberherrn seines Landes oder Volkes. Dergleichen persönliche Fähigkeiten und demnach auch der dadurch bedingte Erfolg finden sich aber dort, wie überall, ganz unabhängig von der Abkunft und so ist es denn in Mittelasien üblich geworden, das Erbrecht auf die Herrschaft mit dem widerstreitenden Recht der Persönlichkeit dadurch zu versöhnen, dafs man dem ersteren den Titel und andre äussere Symbole der Fürstlichkeit gestattet, die wirkliche Ausübung der Gewalt aber demjenigen, der sich derselben zu bemächtigen weifs. — Da nun ein Solcher die erlangte Oberherrschaft oft seinem Sohne, Bruder oder Neffen hinterlässt, von denen sie dann in das dritte und darauf in die folgenden Glieder der Familie übergeht, so bilden sich in dem Lande zwei gleichzeitige Dynastien, von denen die eine titulär und machtlos, die andere titellos aber die wirklich regierende bleibt! Man findet diese

---

gisen Orden (opisanie Kirgis-Kaisazkich Ord i stepei. S. Pb. 1832. t. 2, p. 147).

Erscheinung schon im frühsten Alterthume. Die Entstehung und das Verhältnifs eines geistlichen und eines weltlichen Kaisers (des dairi und des kubo) in Japan, welche daselbst seit dem 12. Jahrhundert vorkommen und sich 700 Jahre lang bis jetzt erhalten haben, erklären sich auf diese Weise. In demselben Verhältnifs standen auch zu einander bei den Wolgaer Chasaren, der Chakan und dessen Stellvertreter, die von arabischen Reisenden des 10. Jahrhunderts erwähnt werden und welche daselbst zum mindesten schon seit dem 7. Jahrhundert existirten, und ebenso bestand denn auch in Chiwa schon seit alter Zeit das von Blankennagel zu Ende des 18. Jahrhunderts gesehene Verhältnifs zwischen dem Chan und "Denjenigen, welche die Regierung führten." Nachdem die nomadisirenden Usbeken das Land Chorasan erobert hatten, theilten sie die Städte desselben unter ihre Geschlechter und ernannten zum Befehlshaber einer jeden dieser Städte die Aeltesten der geachtetsten Familie des dazu gehörigen Geschlechts. So kam die Herrschaft der Hauptstadt Chiwa an einen Aeltesten aus dem Kongrater Geschlechte, welches das mächtigste von allen war. Die übrigen Geschlechtsältesten oder Inaki regierten daher das Land gemeinsam, aber unter der Oberaufsicht des Kongrater Inak von Chiwa, während der Besitz des Chanischen Thrones nicht die geringste Macht verlieh und irgend einem der zahlreichen Nachkommen von Tschingis überlassen blieb, welchen sich die Usbeken von den Karakalpaken, den kirgisischen Kaisaken oder aus Buchara verschafft hatten. So war denn auch während Blankennagels Anwesenheit, Awjasbek der Inak von Chiwa und mithin der mächtigste Mann im Lande. Er hatte diese Würde von seinem Onkel Fasil-bek überkommen. Dieser hatte sie seinerseits von seinem ältesten Bruder Muchammed-Emin-bek geerbt, welcher sie von seinem Vater Isch-Muchammed-bek (dem Eschmet der Blankennagel'schen Erzählung) erhalten hatte. — Chane von Chiwa waren aber in jener Periode gewesen: Abul-hasi Sohn des Kaip, dessen Vater Kaip Sohn von Batyr-Sultan, Nurali-Sultan Sohn des kirgisischen Chanes Abul-Chair, dieser Abul-

Chair selbst und vor ihm Iljbars oder Julbars der von Nadir Schach hingerichtet wurde; Schirgasi, welcher im Jahre 1717 den russischen Gesandten Bekowitsch verrätherisch umbrachte Ewreng und Jadygar, die ephemeren Vorgänger von Schirgasi Chadji-Muchammed, von dem eine Gesandschaft zu der Absendung von Bekowitsch durch Peter I. Veranlassung gab, Arab-Muchammed unter dem Chiwa bereits als eine russische Provinz betrachtet wurde, Schachnijas der erste Chiwaer Chan der sich im J. 1700 den Russen unterwarf u. s. w. Bald nach Blankennagels Aufenthalt in Chiwa veränderte sich die von ihm beschriebene Regierung dieses Landes. Ilteser der Sohn von Awjas-Inak, machte nämlich der titulären Chanschaft ein Ende, indem er selbst sie mit übernahm und begann auch die Abschaffung des Föderalismus unter den Inak's. Dieser wurde darauf durch den unumschränkten Despotismus seines Bruders Muchammed-Rachim vollständig abgeschafft und demnächst nun die despotische Gewalt an Rachim's Sohn Allach-Kuli und an dessen Söhne Rachim-Kuli und Muchammed-Emin vererbt. Seitdem der letztere im Jahre 1855 in einem durch Serachs geleiteten Angriff der Truchmenen und Perser umgekommen ist, haben in Chiwa wiederum Unruhen begonnen, welche unter dem jetzt regierenden Serad-Muchammed-Chan noch fortdauern.

Blankennagels Angaben über die Bevölkerung von Chiwa beziehen sich offenbar nur auf die Männer derselben und sie sind mit dem anderweitig Bekannten in hinlänglicher Uebereinstimmung, wenn man berücksichtigt dafs die persischen und russischen Gefangnen oder Sklaven, und die in dem Chiwaer Lande nomadisirenden Kirgisen nicht mit inbegriffen sind. Im Jahre 1842 betrug nämlich die Bevölkerung von Chiwa nach Danilewskji[1]) und nach Basiner[2]):

[1]) Danilewskago Opisanie Chiwinskago Chanstwa d. h. Beschreibung von Chiwa in Sapiski Imp. Russk. geogr. obschtsch. Kn. 5.

[2]) Basiners Reise durch die Kirgisensteppe. Petersburg 1843.

	nach Danilewskji	nach Basiner
Sarten	20000 Familien	20000 bis 26000 Familien
Usbeken	18000 -	18000 - 23000 -
Persische Freie .	5000 -	5000 - 7000 -
Persische Sklaven	10000 -	10000 - 13000 -
Jamschichen . .	7000 -	7000 - 7000 -
Karakalpaken . .	8000 -	8000 - 10000 -
Turkmenen . .	5000 -	5000 - 7000 -
Kirgisen	500 -	500 - 600 -
Zusammen	73500 Familien	73500 bis 93600 Familien

Blankennagels Behauptung, dafs der Amin Darja ehemals mit dem Kaspischen Meere zusammengehangen habe[1]), erklärt Herr Grigorjew für nicht unwahrscheinlich und meint, dafs sie jedenfalls noch eine Nivellirung zwischen den betreffenden Gewässern wünschenswerth mache. Die von Peter I. projectirte Untersuchung und Benutzung dieses Verhältnisses sei nur an der Beschränktheit und an der Feigheit des damit beauftragten Bekowitsch gescheitert; denn dieser habe an regulären und irregulären Truppen 3000 Mann nebst Artillerie geführt d. h. ein Corps welches, unter einem guten Anführer, sowohl damals wie auch jetzt noch ausreiche, um die Untersuchungsarbeiten zu decken. Die Entfernung vom Balchaner Meerbusen bis nach Chiwa betrage nur 500 Werst und wenn man die betreffende Expedition jetzt unternähme, so würden sich Privatpersonen zur Deckung eines beträchtlichen Theiles der Kosten bereit finden. (!)

[1]) Posnjakow's Karte von Sibirien, die meistens auf den zuverlässigsten Nachrichten beruht, stellt jedoch einen Gebirgszug dar, welcher den in den Aralsee mündenden Amin darja von dem mit ihm parallel fliessenden Tedjen Flusse vollständig trennt. Der Uebers.

Ueber Herrn Doctor C. H. Pander's palaeographische und geologische Arbeiten.

Von

A. Erman.

Nachdem Herr Doctor Christian Heinrich Pander durch seine bereits im Jahre 1829 herausgegebenen Beiträge zur Geognosie des russischen Reiches, ein höchst überraschendes Licht über die Thierwelt verbreitet hat, welche in den Transitionsschichten der nördlichen Provinzen des Europäischen Russlands begraben ist, gelingt es ihm jetzt, nach beinahe dreissig Jahren, jenem klassischen Werke Erweiterungen hinzuzufügen, die theils ebenso unerwartet sind wie jene ersten Aufschlüsse, theils doch eben so wichtig und durch die Sicherheit ihrer Begründung, derselben durchaus würdig.

Wir haben in dem ersten Bande dieses Archives (S. 59 bis 108, S. 254 bis 313) eine lange Reihe von Arbeiten geschildert, durch welche mehrere andere Beobachter in den Jahren 1829 bis 1840 die Skizze der geognostischen Verhältnisse von Russland bis zum Ural ausgedehnt, und dabei mit besonderer Vorliebe die paläozoischen Forschungen in den Baltischen Provinzen fortgesetzt haben. Auch enthalten Bd. II bis Bd. XVIII des Archives ziemlich viele und doch noch

mancher Ergänzung bedürfende Nachrichten über ähnliche Arbeiten aus den Jahren 1841 bis 1857. Aber von allen die wir bereits geschildert haben oder uns noch zu erwähnen vorbehalten, hat keine die wichtige Thatsache zur Anerkennung gebracht, welche Herr Pander in dem ersten Theile seines uns vorliegenden neuen Werkes behandelt. Die tiefste der nord-russischen Schichten des unter-silurischen Systemes: der blaue Thon, der unmittelbar auf dem Granit liegt und den Strangways und auch Pander selbst, nach seinen älteren Untersuchungen, für einen Repräsentanten des Granites zu halten geneigt waren[1]), ist keineswegs eine azoische Bildung. Die Reste von lebenden Wesen die er in grofser Menge enthält, sind nur ihrer Kleinheit wegen, allen früheren Beobachtern entgangen, im Uebrigen aber der, bereits etwas anrüchigen, Cuvierschen Ansicht von consequenter Vervollkommnung der successiven Schöpfungen so wenig günstig, dafs sie zu gröfserem Theile von Wirbelthieren (Fischen) herrühren d. h. nach eben jener Ansicht, von weit vollkommneren und vornehmeren Organismen, wie die Mollusken-, Krinoiden- und Crustazeenreste, die in nächst späteren Formations-Gliedern zu überwiegen scheinen[2]).

Von den uns jetzt vorliegenden zwei Heften des neuen Pander'schen Werkes behandelt das 1856 erschienene erste, die fossilen Fische des silurischen Systemes, das zweite 1857 herausgegebene eine Ordnung der fossilen Fische (die Plakodermen) aus den Devonischen Schichten. Der Verfasser erklärt aber in einer Vorrede zu dem ersten dieser Hefte, dafs

---

[1]) Vergl. in d. Arch. Bd. I S. 76. Auch noch 1854 fufste unter Andern Burmeister (Geschichte der Schöpfung S. 225) auf dem Mangel an allen organischen Resten in dem blauen Thone der russ. Transitionsschichten und lehrt, dafs er ein Aequivalent der azoischen cambrischen Schichtengruppe in England sei.

[2]) Freilich nur so lange als man dem Zahlreicheren und Auffallenderen ein gröfseres Gewicht beilegt als den schwerer zu entdeckenden Spuren; denn durch diese ist die Existenz von Fischen in fast allen Theilen des silurischen Schichtensystemes nachgewiesen.

er mit denselben die Ausführung eines weit ausgedehnteren Unternehmens nur beginne, über dessen Entstehung und bisherigen Verlauf er sich folgendermafsen ausspricht. Nach dem Erscheinen seines ersten Werkes hatte Herr P. von 1832 bis 1844 so viel neues Material zu einer geognostischen Beschreibung der Ostsee-Provinzen gesammelt, dafs er die Herausgabe einer solchen auf öffentliche Kosten, mit der ihn General Tschewkin der höchst verdienstvolle damalige Chef des russischen Bergwesens, beauftragte, mit Freuden übernahm. — Man beschloss damals diese Beschreibung aus zweien Bänden Text bestehen zu lassen, von denen der eine die Lagerungs- oder stratigraphischen und geotektonischen Beobachtungen, der andere die organischen Einschlüsse der Gesteine[1]) behandeln sollte. Dem ersten sollten 20 Tafeln mit Profilen und Karten, dem anderen eben so viele mit Abbildungen der organischen Ueberreste beigegeben und diese durch Steindruck auszuführenden Tafeln an Gröfse und Form den zu Herrn Pander's älterem Werke gehörigen gleichgemacht werden.

Die Menge und die Beschaffenheit der Versteinerungen, welche dem Verfasser zuflossen, während er die Zeichnung und Beschreibung der schon 1844 vorhandenen besorgte, waren indessen so unerwartet, dafs dieser Entwurf in jeder Beziehung überschritten werden mufste. Man verdoppelte zunächst die Gröfse der Tafeln, weil es nur dadurch möglich wurde die nun vorliegenden organischen Ueberreste und namentlich die von colossalen Fischen aus den Devonischen Schichten, ohne

[1]) Da der jetzt üblich gewordene Ausdruck Palaeontologisches nichts weiter bedeutet als das was Rechenschaft von alten Dingen giebt (*τὰ ὄντα* sind wirkliche, nicht blofs imaginäre Dinge), so hat man ihn offenbar dnrch die etwas kürzeren palaeologisch oder palaeographisch zu ersetzen. Noch besser würde man sich freilich beiderlei Formen, der unnütz verlängerten und der kürzeren gleichbedeutenden, enthalten, weil sie die beabsichtigte Bezeichnung organischer Theile der Gesteine, im Gegensatz zu den anorganischen Theilen, gar nicht leisten und anstatt dessen nur das Alter hervorheben, welches diesen beiden Theilen in gleichem Mafse zukömmt.

störende Verkleinerung darzustellen. Sodann hat sich aber in noch weit höherem Maafse auch die beabsichtigte Anzahl dieser Tafeln unzureichend gezeigt, denn schon 1856 waren anstatt der projectirten 20 Quartblätter, Lithographien von Versteinerungen auf 85 Folioblättern vollendet, die ausgeführten Zeichnungen aber nur auf 120 solcher Blätter unterzubringen.

Diesen unerwarteten Zuwachs an zu beschreibenden Gegenständen und eben dadurch auch den abermaligen Aufschub um zwölf Jahre, den der Anfang der Herausgabe von 1844 bis 1856 erfuhr, erklärt Herr Pander vorzüglich durch die Aufsuchung mikroskopischer Versteinerungen mittelst eines Verfahrens, welches er auf die unteren silurischen Schichten zum erstenmal angewendet hat. Das Schlemmen zerreiblicher Gesteine, dem man bereits die Kenntniss der Foraminiferen in vielen jüngeren Formationen verdankt[1]), und die Anwendung des Mikroskops auf die Produkte dieser Operation verhalf zu Einsichten in ganze Klassen von ausgestorbenen Thieren, die allen früheren Forschern entgangen waren, auch haben dann die Deutung und Beschreibung derselben und ihre Aufsuchung in Oertlichkeiten deren geognostische Bearbeitung bereits für abgeschlossen gegolten hatte, dem Verfasser während der genannten zwölf Jahre kaum noch Zeit zu einigen Nebengeschäften gelassen. Zu diesen gehörten namentlich die geognostische Bereisung der Petersburg-Moskauer Eisenbahn, über deren Beschreibung wir in d. Arch. Bd. VI S. 250 berichtet haben und eine neue Untersuchung der Kohlenschichten in dem mittel-russischen Bergkalk, welche er in demselben Zeitraume ausführte.

Herr Pander erwähnt ferner, dafs er "dem geognostischen Theile" seines neuen Werkes, d. h. dem auf die Lagerungsverhältnisse bezüglichen, zunächst fünf Hefte über Fischversteinerungen voranschicken, und in dem ersten derselben die in den silurischen Schichten der nord-russischen Provinzen vorkommenden, in den vier andren aber die Fische des devo-

[1]) Vergl. u. a. Bornemann. Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen. Berlin 1854 pag. 29.

nischen Systemes aus denselben Provinzen behandeln werde
Es sind, wie schon erwähnt, von diesen nur zwei in der
Jahren 1856 und 1857 erschienene Hefte, die uns bis jetz
vorliegen und in deren Inhalt wir nun etwas näher eingehen
wollen. Das erste führt den Titel Monographie der fos-
silen Fische des silurischen Systemes der russisch-
baltischen Gouvernements von Dr. Chr. H. Pander
St. Petersburg 1856, und besteht aus X und 91 Seiten Tex
und 8 Tafeln in Folio.

Keine Klasse des Thierreiches hat sich der Aufzählung
ihrer Gattungen in einer nach evidenten Verwandschaften an-
geordneten oder sogenannten natürlichen Reihenfolge
bisher so entschieden entzogen als die der Fische.

Nicht einmal die, schon von Aristoteles, auf die Beschaffen-
heit des Skelettes begründete Hauptabtheilung in Knorpel-
fische und Knochenfische ist ganz haltbar, da einzelne
Genera nach ihren Kopfknochen der ersteren, nach dem übrigen
Skelet aber entschieden der zweiten dieser Abtheilungen an-
gehören. Die Systeme der Ichthyologen unterscheiden sich
demnach schon dadurch, dafs Einige wie z. B. Pallas, Agassiz
J. Müller, die Chondracanthi d. i. Knorpelgrätigen oder Knor-
pelfische mit den Osteacanthis d. h. den Knochengrätigen oder
Knochenfischen vereinigt, Andre dagegen wie Linné, Blumen-
bach, Cuvier, Lacepède u. s. w. nach der jedesmal vorherr-
schenden Beschaffenheit des Skelettes zu theilen fortgefahren
haben. Da aber die Zahl der Knochenfische bei weitem über-
wiegt und daher fernerer Theilungen bedarf, so frägt es sich
vorzüglich, ob für diese letzteren, Charactere vorhanden sind
welche zur Aufstellung der Gattungen und zur Anordnung
derselben ausreichen? — Nach den bisherigen Erfahrungen
müssen wir diese Frage entschieden verneinen. Man hat zu
jenen ferneren Theilungen zunächst das Vorhandensein oder
Fehlen, und die gegenseitige Stellung der zwei Flossenpaare
zu verwenden gesucht, welche man als Repräsentanten der
den übrigen Wirbelthieren zukommenden vier Extremitäten
betrachtet, und von denen nur das eine, die sogenannte

pinnae ventrales oder Bauchflossen von einem dem Becken entsprechenden Knochengürtel ausgehet. Da aber auch dieser Theilungsgrund noch nicht ausreichte, so wurden die Beschaffenheit der äusseren Athmungsorgane oder Kiemen und die Zusammensetzung der Flossen, theils aus ungegliederten, theils aus gegliederten Knochenstrahlen, von einigen Ichthyologen mit Verwerfung jenes ersten Unterscheidungsmerkmals gebraucht, von andern mit Beibehaltung desselben und zwar dann bald als vornehmste, bald als jenem untergeordnete Characteren.

Die Systeme der Fischgattungen zu denen Artedi, Linné, Bloch, Blumenbach, Lacepède, Cuvier u. A. auf dem einen oder dem anderen dieser Wege gelangten, haben sich nun aber der gesuchten natürlichen Anordnung so wenig genähert, dafs man kaum eine Gruppe von mehr als drei Gattungen finden wird, welche zugleich nach zweien dieser Systeme einander unmittelbar folgen, dagegen aber ganz gewöhnlich für zwei Genera, die in einem derselben neben einander stehen, eine erhebliche und nicht selten bis zum Aeussersten gehende Trennung in allen andren. Denselben Erfolg in Beziehung auf alle übrigen Systeme hatte auch der von Pallas gemachte Versuch, die Fische mit offenen Athmungslöchern (die Spiraculati), von denen mit bedeckten Kiemen (den Branchiatis) zu sondern, darauf aber die Reihe der Genera ohne Bevorzugung eines künstlichen Eintheilungsgrundes, nur nach dem Gesammthabitus zu ordnen. Seine Hoffnung, dafs jeder umsichtige Beobachter in der Aufstellung dieser natürlichen Reihe mit ihm übereinstimmen werde, ist nicht in Erfüllung gegangen[1]), indem Lacepède's und Cuvier's neuere ichthyologische Systeme kaum eine nennenswerthe Annäherung an dieselbe verrathen, und auch das, von allen früheren durch-

[1]) In Fauna Rosso-Asiatica. Tom. 3 pag. 70 sagt Pallas: a sectione piscium cartilagineorum ad reliquos aristatos pisces pronus est transitus. Subdivisio piscium branchiatorum nulla perfecta datur... cuncta potius genera in unam seriem cohaerent quam judiciosus observator facile perspiciet.

aus abweichende und jetzt, bis auf weiteres, für das beste gehaltene System von J. Müller, nur eine geringe. In diesem sind endlich alle bisher erwähnten, von aussen und am lebenden Körper sichtbaren Charactere übergangen und dagegen, nur anatomisch erkennbare, Verschiedenheiten des inneren Baues der Fische als Eintheilungsmomente zugelassen worden. Die Knorpel- und Gräten-Fische fallen wieder untereinander. Es werden aber, nach Trennung der zugleich durch Lungen und Kiemen athmenden und bis jetzt nur durch die eine Familie der Sirenoidei repräsentirten Ordnung der Dipnoi oder Doppelathmer, alle übrigen mit Kiemen versehenen Fische nach dem Bau der Arterie eingetheilt, welche das Blut von dem Herzen zu den Kiemen führt. Der dem Herzen zunächst gelegene, meist zwiebelförmige Theil dieses Gefässes (den man den Arterienstiel, die Arterien- oder Aorten-Zwiebel, bulbus arteriosus, bulbus Aortae zu nennen pflegt) ist: zwiebelförmig, mit dicken elastischen Wänden und durch zwei grofse Klappen von der Herzkammer getrennt, bei der 2. Ordnung der Teleostei; vielklappig bei der 3. Ordnung der Ganoidei; mit drei Klappenreihen versehen, bei der 4. Ordnung der Selachii oder Elasmobranchii; dünnhäutig und zweiklappig, bei der 5. Ordnung der Cyclostomi oder fehlt, ebenso wie das Herz, an dessen Stelle mehrere röhrenförmige pulsirende Gefäfse getreten sind, bei der 6. Ordnung der Leptocardii. Gegen früher übliche Systeme verhält sich dieses neueste so, dafs die Teleostei, ihrem Namen gemäfs, ein knöchernes Skelett und dabei frei stehende mit einem Deckel versehene Kiemen haben, die Ganoidei theils ein knöchernes, theils ein knorpeliges Skelett und dieselbe Anordnung der Kiemen, während die 3 übrigen Ordnungen nur Fische mit knorpeligem Skelett umfassen. Auch sind von diesen drei Ordnungen, die zusammen mit den Spiraculatis von Pallas übereinkommen, die 4. und 5. oder die Selachii (mit den Familien der Squali und Rajae d. i. Haie und Rochen) und Cyclostomi, mit am Aussenrande angewachsenen, deckel-

losen Kiemen, die 6. oder die Leptocardii mit in der Bauchhöhle liegenden Kiemen versehen.

Nach solchen Erfahrungen über die Classification der jetzt lebenden Fische, bei denen die zu vergleichenden Organismen stets so vollständig vorliegen, dafs wir deren Bau und dessen Functionen in beliebigen Beziehungen untersuchen können, schien für die Ichthyologie der Urwelt wenig zu hoffen. Hier sollen Fische von fremdartiger Beschaffenheit, in Gattungen gesondert, diese nach den verwandtschaftlichen Beziehungen, in denen sie zu einander und zu den jetzt lebenden Gattungen stehen, geordnet und eingereiht und sodann auch auf die Natur der sie umgebenden organischen und anorganischen Körper und auf andere Bedingungen, deren sie zu ihrer Existenz bedurften geschlossen werden, während von ihren Leibern nie mehr als die harten Gebilde und auch diese nur von einander gerissen und unvollständig vorkommen. Agassiz wurde eben durch diesen Mangel veranlasst alle vorweltlichen Fische nach ihrer äussern Bedeckung einzutheilen, weil diese meistens aus harten, schwer verweslichen Körpern besteht, welche in der Vertheilung ihrer Form und ihrer Structur sehr auffallende und dennoch auf nur vier Ausdrücke reduzirbare Unterschiede zeigen.

Die Auffindung eben dieser vier Arten der Bedeckung an den jetzt lebenden Fischen erlaubte ihm sodann auch diese nach demselben künstlichen Eintheilungsgrund wie die fossilen zu sondern, und es können seitdem für jede hinlänglich definirte Gattung dieser letzteren, gewisse Genera der jetzt lebenden namhaft gemacht werden, mit denen sie, wenigstens in einer Beziehung (nach Vertheilung, Form und Struktur ihrer Schuppen), übereinkam.

Ob aber mit dieser einseitigen äussern Uebereinstimmung auch eine tiefer gehende Verwandschaft oder eine Nachbarschaft in dem sogenannten natürlichen Systeme verbunden war, kann schon deswegen nicht allgemein entschieden werden, weil über dergleichen Verwandschaften unter den jetzt lebenden Fischen, die bisher erwähnten Unsicherheiten bestehen.

Agassiz liefs sich durch diese kritischen Bedenken nicht abhalten, indem er die fossilen Fische den folgenden vier Gruppen unterzuordnen vorschlug:

1) Placoidei d. h. Platten- oder Haufenschupper (von *πλάξ* ein tafelförmiger Körper) mit haufenartig und ohne Zusammenhang vertheilten Hautknochen, die mehr oder weniger stachelig und von geringer Gröfse zu sein pflegen.
2) Ganoidei d. h. Glanzschupper (von *γάνος*, Glanz), deren Bedeckung aus regelmäfsig viereckigen Platten besteht, in denen hornige und knochige Lagen alterniren und mit einem harten Schmelz überzogen sind.
3) Ctenoidei d. i. Kammschupper (von *κτείς* der Kamm) deren Schuppen aus übereinanderliegenden an ihrem hinteren und freiliegenden Rande kammartig gezähnten Knochenplatten bestehen, und
4) Cycloidei d. i. Kreisschupper, deren Schuppen sich von denen der Ctenoides nur durch den Mangel des gekerbten Randes unterscheiden und dagegen auf ihrer Oberfläche mit verschiedenen Skulpturen versehen sind [1]).

Von den jetzt lebenden Fischen hielt J. Müller die Ordnung für welche er den Agassizschen Namen der Ganoidei beibehalten hat, für identisch mit denjenigen, welche der ursprünglich zu diesem Namen gehörigen Definition entsprechen. Diese lebenden Ganoiden umfassen aber sowohl Knochenfische, deren Körper vollständig mit Glanzschuppen bekleidet ist (aus den drei Gattungen Lepidosteus, Polypterus und Amia) als auch Fische mit zum Theil knorpeligem Skelett und theils ganz nackter, theils nur stellenweise mit vereinzelten Glanzschuppen besetzter Haut (wie bei der ganz nackten Gattung Polyodon und den nur mit einzelnen Reihen stachliger Glanzschuppen versehenen Acipenser- oder Stör-Arten). Man hätte demnächst auch den ausgestorbenen Ganoideis einen

[1]) Agassiz's Benennungen jener vier Hauptordnungen sind deswegen nicht eben glücklich gewählt, weil sie den Glanz, die Platten-, Kamm- und Kreis-Form den Fischen selbst zuschreiben und nicht blofs, so wie man doch beabsichtigt, den Schuppen derselben.

mit drei Klappenreihen versehenen Arterienstyl und freie unter einem Deckel liegende Kiemen zuzuschreiben, könnte aber von den dieser Ordnung zugehörigen vorweltlichen Gattungen diejenigen gar nicht mehr erkennen welche, wie Polyodon unter den lebenden Ganoideis, ganz nackt gewesen wären und daher in den Gesteinen ohne alle Schuppenreste vorkämen.

Die Placoidei oder, wie man sie passender genannt hat, die Placodermen der Vorwelt haben sich bis jetzt gar keiner Ordnung der lebenden Fische anschliefsen lassen und es finden sich dagegen Kamm- und Kreis-Schupper (Ctenoidei und Cycloidei) ungesondert in den verschiedensten Abtheilungen des neuesten ichthyologischen Systemes.

Die Beschaffenheit des Skelettes und von dieser namentlich die Fortsetzung der Wirbelsäule in eine Hälfte der Schwanzflosse bei den sogenannten Heteocercis, denen die Homocerci mit wirbelloser Schwanzflosse gegenüberstehen, und die Gestalt und Struktur der Zähne sind von Agassiz zur Bildung von Unterabtheilungen seiner vier Hauptordnungen benutzt worden. Da aber, vermöge der Zerstörung der Fischkörper vor ihrem Einschliessen in die Gesteine, deren fossile Ueberreste oft nichts als diese untergeordneten Charactere und am häufigsten sogar nur den letzteren oder die Zahnbildung offenbaren, so hat man die Unterbringung in das Agassizsche oder in irgend ein anderes ichthyologisches System in vielen dergleichen Fällen unterlassen und Genera von fossilen Fischen aufgestellt und benannt, von deren Körperbau eben nur eine solche ganz partikuläre Eigenschaft bekannt ist.

In dem eben genannten Falle der Beurtheilung fossiler Fische, von denen nichts als vereinzelte Zähne bekannt sind, befand sich nun auch Herr Pander, nach seiner neuen Untersuchung der untersilurischen Schichten. In den Gouvernements von Petersburg und Reval sind diese (wie wir zum Theil schon früher erwähnt haben in d. Arch. Bd. I, S. 75 u. a.) etwa folgendermafsen zusammengesetzt: Der unterste und noch nirgends durchsunkene blaue Thon enthält Zwischenlagen von einem Sandstein, welchem grüne Körner (Eisenoxydulsilicat)

von späterer Entstehung beigemengt sind. Es folgt nach oben der Ungulitensandstein, zu dem schwarze und graue Schiefer von verschiedner Mächtigkeit, theils als Einlagerungen, theils als sein Hangendes, gehören und über diesem wiederum zuerst ein Quarzsandstein mit grünen Körnern (Grünsand) und dann der Kalk, der anfangs ebenfalls mit grünen Körnern durchsetzt und darauf rein und sehr fest, jedoch mit eingelagerten Thonen, vorkömmt. Die mikroskopischen Körper, welche Herr Pander als untersilurische Fischzähne beschreibt, sind nun von ihm am häufigsten in dem untern und in dem obern Grünsand, in den Schiefern des Ungulitensandsteines und in den thonigen Zwischenlagen des Kalks, dagegen nur selten in dem blauen Thone selbst und in dem festern weissen Kalke gefunden worden.

Ueber die Gröfse dieser Körper erhält man aus dem Panderschen Werke nur sehr unvollkommene Andeutungen. Sie scheinen zu den Gegenständen zu gehören, die er nur mit Hülfe des Mikroskopes gefunden hat und deren mehrjährige Untersuchung ihm eine Augenkrankheit zuzog (pag. VI), auch erwähnt er gelegentlich, dafs er Tausende von ihnen "mit der Loupe und dem Mikroskop" beobachtet habe (pag. 8) und führt, ohne sie zu widerlegen oder modifiziren, eine von Murchison gemachte Vergleichung der gröfsten unter ihnen mit Stecknadelknöpfen an [1]). Nach einer bestimmten Angabe ihrer Dimensionen sucht man aber vergebens, sowohl in der allgemeinen Beschreibung dieser Versteinerungen (S. 19) und in der Beschreibung der daraus gebildeten Species (S. 20—34) als auch auf den Tafeln (Taf. 1, 2, 2A), welche sie darstellen und in der Erklärung dieser Tafeln (S. 80—84). Es ist nirgends die bei der Abbildung der betreffenden Gegenstände angewandte Vergröfserung weder genannt noch graphisch angedeutet, den darstellenden Figuren aber ziemlich gleichmäfsig eine Länge

[1]) Mr. Pander also recently detected very minute bodies not larger than pin's heads, which he supposed might be the teeth of fishes... Murchison. Siluria etc. pag. 323.

von 1 bis 1,5 Pariser Zoll gegeben worden. Wahrscheinlich ist dem Herrn Verfasser von den Gegenständen seiner vieljährigen Beschäftigung auch deren Unkenntlichkeit für das blofse Auge oder sogenannte mikroskopische Beschaffenheit so geläufig geworden, dafs er Verwechslungen derselben mit weit gröfseren, aber sonst etwa ähnlich gestalteten, Körpern für unmöglich hielt. Es scheint mir aber, dafs er dergleichen Missverständnissen seiner Zeichnungen und Beschreibungen doch erst durch nachträgliche Angabe der wirklichen Dimensionen, in einem der folgenden Hefte des Werkes, genugsam vorbeugen kann.

Die Thiere denen die in Rede stehenden Körper angehört haben, werden sodann mit dem gemeinsamen Namen Conodonten d. h. Kegelzähne belegt und jene Körper als glänzende, längliche, oben spitze und unten allmälig oder plötzlich erweiterte, bald mehr bald weniger gekrümmte, meist mit einem hinteren und einem vorderen scharfen Rande versehene Ueberreste beschrieben, die den Fischzähnen sehr ähnlich sehen. Ihre Seitenflächen sind theils symmetrisch, theils unsymmetrisch, bald glatt, bald der Länge nach gestreift und oft mit einem, über die glatte Oberfläche vorragenden, scharfen Kiele (carina) versehen. — Die von der Basis stets trennbare Spitze ist ganz gefüllt; die Basis aber hohl. Die letztere bildete offenbar eine cavitas pulpae, welche sich theils nach oben abgerundet zeigt, theils und häufiger spitz ausläuft. Die Oberfläche der Spitze ist theils die eines einfachen Kegels (mit gebogener Axe), der spitzer ist als der der Pulphöhle, theils findet man sie durch eine Einschnürung von der Oberfläche der Basis getrennt. Bei gewissen Körpern dieser Art schliefsen sich seitlich an die hohle Basis, mehrere ähnlich gestaltete aber kleinere Höhlungen an, und dann steht auch noch über jeder von diesen eine kegelförmige Spitze, welche kleiner ist wie die Hauptspitze, so dafs der ganze Körper einen gröfseren Zahn nebst mehreren mit ihm zusammenhangenden kleineren Nebenzähnen darstellt.

Auch diese Gestalten entsprechen der Ansicht, dafs die

hohle Basis die pulpa enthielt und dafs demnach einfache und zusammengesetzte Zähne beziehungsweise über einfachen und über zusammengesetzten Pulpen entstanden.

Diese Conodonten oder Conodontenzähne[1]) erhalten, durch ihre Farbe und ihren Glanz und wahrscheinlich auch durch ihre unveränderte chemische Beschaffenheit, ein so frisches Ansehen, dafs man, wie Herr Pander sagt, versucht werden könnte, sie noch jetzt lebenden Fischen zuzuschreiben. Sie besitzen diese Eigenschaft ganz unabhängig von der Zusammensetzung der Schichten in denen sie vorkommen und doch giebt es dergleichen Schichten (wie man sich allmälig überzeugte) von den unteren silurischen an bis, hinauf zu den devonischen Mergeln. Dafs sie vielen kohlensauren Kalk enthalten ist erwiesen, denn bei ihrer (mehr oder weniger vollständigen?) Auflösung in Säuren, entweicht Kohlensäure und das Aufgelöste ist darauf in beträchtlicher Menge durch kleesaure Salze fällbar. Eine vollständigere Analyse dieser Körper welche wohl ebenfalls wegen ihrer Kleinheit bisher unterblieben ist, scheint mir aber um so wünschenswerther als ihre äusseren Eigenschaften ziemlich deutlich auf organische Bestandtheile (wie Horngebilde, Fibroin oder dergl.) schliefsen lassen. Herr Pander unterscheidet die ihm vorgekommenen Conodontenzähne in

1) schneeweisse, an den Rändern durchscheinende,
2) gelbe, ganz durchscheinende, hornartig aussehende, biegsame (S. 7) und
3) weifsröthliche, dichte, vollkommen undurchsichtige.

Die unter 1) angeführten Arten haben zwar in ihrem, durch relative Kleinheit kenntlichen Jugendzustande, eine ähnliche Beschaffenheit wie die unter 2), aber zu diesen letzteren gehören viele, welche die unter 1) genannten an Gröfse übertreffen, sich auch durch ihre Formen von ihnen unterscheiden und

---

[1]) Wie man sie trotz des fehlerhaften Pleonasmus der letzteren Wortbildung wohl nennen mufs, wenn Conodus der Name des Fischgeschlechtes dem sie angehörten sein soll.

daher mit vieler Wahrscheinlichkeit für permanent hornartig zu erklären sind.

Herrn Pander's Ansicht, dafs die in Rede stehenden mikroskopischen Körper, Fischzähne sind, ist keineswegs ohne Mühe befestigt worden. Nachdem er dieselbe, nur durch das äussere Ansehen dazu veranlasst, an Murchison mitgetheilt hatte, erklärte dieser (Siluria a. a. O.), dafs Hr. Barrande, Dr. Carpenter und mehrere andre französische und englische Naturforscher, die ihnen übergebenen Proben des Pander'schen Fundes mikroskopisch untersucht, daran durchaus keine knochige Beschaffenheit erkannt und vielmehr für wahrscheinlich erklärt hätten, dafs es Bruchstücke von den harten Enden der Segmente von Trilobiten-Crusten seien. Auch überzeugte sich darauf der Entdecker selbst, durch mikroskopische Untersuchung von Schliffen dieser Körper, dafs ihre Struktur von Allem abweiche, was man bis dahin als characteristisch für die harten Theile der Fische ausgegeben hatte.

Der Kalk der Conodontenzähne oder fossilen Kegelzähne, wie wir sie der Kürze halber nennen wollen, ist offenbar von der pulpa in der Weise ausgesondert worden, dafs sich unter die zuerst entstandene Schicht desselben, eine zweite legte, welche jene erste emporhob, um dann ihrerseits von der unter ihr entstandenen dritten gehoben zu werden u. s. w. Während aber bei den meisten Zähnen von jetzt lebenden Fischen, die äussere Oberfläche, der Oberfläche der Pulphöhle nahe parallel ist, zeigt sich die letztere bei den Conodonten von der ersteren durchaus abweichend und namentlich weit flacher gewölbt wie diese, oder nur mit einem weit stumpferen Kegel berührbar. Herr P. hat Längsschliffe von den gelben biegsamen Zähnen der Conodonten so dünn gemacht, dafs sie im durchgehenden Lichte eine 300malige Vergröfserung vertrugen, und bei dieser an denselben durchaus nur eine Zusammensetzung aus soliden Lamellen und mit ihnen parallelen Zwischenräumen gesehn, welche der eben genannten Entstehungsweise entspricht. In eben diesen gelben Zähnen sind die Interstitien der Lamellen continuirliche Räume, während sie in den, übri-

gens ebenso wie sie zusammengesetzten, weissen Kegelzähnen, aus einzelnen länglichen Bläschen oder Zellen bestehen, welche gegen einander gruppenweise auf einerlei Kegelflächen liegen. Auch giebt es in den meisten dieser weifsen Zähne, noch ausser den regelmäfsig vertheilten kleinen Zellen, deren gröfsere die vereinzelt, jedoch meistens mit ihrer Längendimension der Kegelaxe parallel, liegen. — Eine befremdliche Abweichung von dieser Struktur zeigte sich dagegen an der dritten Varietät der Kegelzähne d. i. den weissröthlichen, undurchsichtigen unter ihnen. Auch von diesen scheinen nämlich hinlänglich dünne Längsschliffe aus hellen weissen und aus dunklen Streifen zusammengesetzt, von denen sich die letzteren bei 300maliger Vergröfserung in einzelne Zellen auflösen, während die durchsichtigen weissen ihr homogenes Ansehn behalten. Diese Streifen und mithin auch die Lamellen oder Schichten denen sie wohl entsprechen, verlaufen aber nahe senkrecht gegen die Axe und gegen die Ränder des kegelförmigen Körpers.

Da die Kegelzähne niemals Spuren von einer Verwachsung mit Kiefern oder andren knochigen Theilen an sich tragen, so nimmt Herr P. an, dafs sie wie bei den Squaliden und Cyclostomen (d. i. den Hayfischen und Neunaugen oder Lampreten) der Schleimhaut des Rachen eingepflanzt waren, wobei es unentschieden bleibt, ob sie alle oder welche von ihnen der Zunge, den Lippen, den Gaumen oder welcher anderen Stelle der Mundhöhle angehörten. — Von den Cyclostomen- oder Neunaugen-Zähnen entstehen auf einer persistenten pulpa, die jüngeren unter den älteren. Sie liegen daher zu mehreren übereinander geschachtelt, so dafs sie, wenn anstatt des wirklich stattfindenden Abfallens der älteren eine Verwachsung zwischen diesen und ihren Nachfolgern stattfände, mit den fossilen Kegelzähnen in deren auffallendstem Character übereinstimmen würden. Die Zahnbildung bei den Conodonten blieb aber trotzdem von derjenigen, welche Owen in seiner Odontographie sowohl den Cyclostomen als auch allen ihm bekannt gewordenen lebenden und ausgestorbenen Fischen zuschreibt, durchaus verschieden, durch den Mangel der sogenannten Dentine

und der kalkführenden Röhrchen aus denen diese Substanz, sowohl an der Oberfläche der Fischzähne als an der der Schuppen der Fische, hauptsächlich bestehen sollte. In den Neunaugenzähnen sollen diese Röhrchen nach Owen $\frac{1}{4000}$ Zoll im Durchmesser haben und auf der secernirenden Oberfläche der Pulpa senkrecht stehen. Dergleichen konnten, wenn sie auch bei den fraglichen silurischen Körpern vorhanden wären, unmöglich übersehn werden und der Verf. hält demnach seine Erklärung dieser Körper für Fischzähne, nur deswegen aufrecht, weil er die von Owen geschilderte Allgemeinheit des Vorkommens von Dentine und von kalkführenden Röhrchen, sowohl durch Zusammenstellung früherer Beobachtungen, als durch eigne neue beträchtlich beschränkt hat. — So bemerkte er namentlich, dafs ja das Ganoin oder der Schmelz in den Schuppen oder Hautzähnen (dermal teeth; Williamson) der Ganoiden, schon nach Williamson's Zeichnungen und Beschreibungen[1]) nur aus wasserklaren, mit der Oberfläche der Schuppen parallelen Lamellen bestehe und dafs dergleichen rein lamellöses und von Kalkröhrchen freies Ganoin keineswegs den Agassiz'schen Ganoiden vorzugsweise zukomme, sondern sich z. B. auch in den Schuppen des Karpfen, und in denen von Dactylopterus volitans finde. Die Structur der letzteren ist der von den Zähnen der Conodonten geschilderten durchaus ähnlich und ebenso bestehen mehr oder weniger unerwartete Aehnlichkeiten, wie Herrn P. andres Beschreibungen und Zeichnungen seiner eignen Beobachtungen (Tab. VII) nachweisen, zwischen den Zähnen der Conodonten einerseits und von der anderen den Zähnen von Salmo Salar, den Zähnen des Kiemenbogen vom Barsch (Perca fluviatilis), den Zähnen des Häring, des Sander (Lucioperca Sandra) des Stint (Osmerus eperlanus) und des Hechtes (Esox lucius).

Wie weit sich diese Aehnlichkeiten in den einzelnen Fällen erstrecken, versuchen wir hier um so weniger anzugeben, als es

[1]) Philosoph. Transactions 1849. P. 2.

aus den Tafeln des in Rede stehenden Werkes deutlich hervorgeht.

Seitdem der Haupteinwurf gegen die Zuzählung der Conodonten oder Besitzer von Kegelzähnen, zu den Fischen, auf diese Weise beseitigt ist, findet Herr P. eine neue Stütze seiner Ansicht auch in dem Umstande, dafs Reste derselben noch weit oberhalb der silurischen Schichten, in Formationen vorkommen, deren Gehalt an Fischtheilen anderweitig feststeht. Taf. 2A des uns vorliegenden Heftes enthält Zeichnungen von Körpern, welche den Conodonten ebenso gewiss wie die untersilurischen Kegelzähne angehören, aber sämmtlich aus dem Bergkalke, im Tulaer Gouvernement entnommen sind. Der Verf. bekennt schliefslich, wie er zur Begränzung der Familie der Conodonten kaum mehr als den negativen Character anzugeben wisse, dafs die zu ihr gehörigen Fische ausser den Zähnen nur gelatinöse und knorpelige Organe besessen haben, weil ohnedem das spurlose Fehlen von Ueberbleibseln dieser Organe, neben den so weit verbreiteten Zähnen, nicht erklärlich wäre. Die neugebildeten und benannten Genera und Species, denen er diese Zähne einzeln je nach Formunterschieden zuschreibt, haben demnach nur für die Identificirung von Schichten, in denen man sie an anderen Orten etwa finden wird, mit den Unter-silurischen in Russland ein Interesse. Dafs aber jeder Zahnspecies auch eine ichthyologische Species entsprochen habe, darf man durchaus nicht behaupten. Es konnten vielmehr, wie Herr P. selbst bemerkt, Zähne von beträchtlich verschiedenen Formen ganz wohl in dem Rachen desselben Individuums bei einanderstehen.

Der Verf. hat nun aber, vorzüglich nach der Gestalt ihrer, in der Mitte zwischen der Basis und Spitze genommenen Querdurchschnitte, von unter-silurischen Kegelzähnen (Conodonten) folgende Genera unterschieden, deren hinreichende Kenntniss man sich natürlich nur aus den Abbildungen des Panderschen Werkes (Taf. 1—3) und den dazu gehörigen Beschreibungen verschaffen kann.

I. Einfache Zähne.

1) Drepanodus von *δρεπανον* Sichel,
2) Acodus [1]) von *ἀχη* Spitze,
3) Machairodus von *μαχαιρα* Schwert,
4) Paltodus von *παλτον* Wurfspiefs,
5) Scolopodus von *σκολοψ* Gräthe, Spitze,
6) Oïstodus von *οἰστος* Pfeil,
7) Acontiodus von *ἀκοντιον* Spiefs.

II. Zusammengesetzte oder mit Nebenspitzen versehene Zähne.

8) Prioniodus von *πριονιον* kleine Säge,
9) Belodus [2]) von *βελος* Pfeil,
10) Centrodus von *κεντρον* Stachel,
11) Ctenognathus [3]) von *κτεις* Kamm, *γναθος* Kiefer,
12) Cordylodus von *κορδυλη* Keule,
13) Gnathodus [4]) von *γναθος* Kiefer.

Ueber die Fische aus der Entstehungszeit der ober-silurischen Schichten wird zuerst im Allgemeinen bemerkt, dafs sie vollkommener organisirt waren wie die Conodonten. Die Schuppen und Schilder welche sie hinterlassen haben, beweisen durch ihre Structur, dafs damals Ganoid- und Placoid-Fische existirten. Diese Hautknochen finden sich in den

---

[1]) Dieses Genus von Zähnen hat natürlich Nichts gemein mit den in der Trias vorkommenden, sehr ähnlich benannten und ebenfalls zu Fischen gehörigen, Acrodus-Zähnen.

[2]) Wiederum nicht zu verwechseln mit Belodon oder Belodus, Meyer, d. i. ist einem Saurier aus dem Muschelkalk, zu dem auch die von Jäger als Phytosaurus beschriebenen Reste gehören.

[3]) Eine nicht in den unteren silurischen Schichten, sondern nur in den oberen auf der Insel Oesel, am Wolchow u. s. w. und im Bergkalk des Tulaer Gouvernements gefundene, zusammenhangende Reihe von mehreren Kegel-Zähnen verschiedener Gröfse.

[4]) Ebenfalls nur aus dem Bergkalk der genannten Gegend. Es sind, wie der Name andeutet, kieferähnliche Reste, die nach ihrer Structur zu den Conodonten gehören.

gelblich weissen Kalkschichten der in Rede stehenden Abtheilung, während namentlich auf den Ablösungsflächen der blauen festen Schichten, Stacheln "von bedeutender Gröfse" und Zähne von Fischen aus der Familie der Haye (Squaliden) vorkommen. Die Kegelzähne der Conodonten finden sich auch noch, wie wohl seltner, zusammen mit diesen Resten einer neuern ichthyologischen Fauna.

Bis jetzt sind diese ober-silurischen Fischreste nur aus den höchsten Schichten an der Nord- und an der Westküste der Insel Oesel, die unter-silurischen dagegen nur aus den tieferen Ablagerungen vom Nordrande der an der Ostsee gelegenen russischen Gouvernements bekannt. In den Kalksteinen und Mergeln, welche zwischen diesen beiden Formationsgliedern liegen, hat man noch keine Ueberbleibsel von Wirbelthieren gefunden. Der Verfasser glaubt dafs es trotzdem, in den Meeren in denen sich diese mittel-silurischen Schichten bildeten, keineswegs an Fischen gefehlt habe. Der Mangel an Ueberresten derselben könne zum Theil nur scheinbar sein, das heifst durch spätere genauere Untersuchung jener Schichten noch widerlegt werden, zum Theil auch von Zerstörungen herrühren, welche die ursprünglich vorhandenen Fisch-Reste durch späteren Zutritt fremdartiger Substanzen zu den Kalkformationen erfahren haben. Durch diesen letzteren Umstand müssen namentlich die nur aus kohlensaurem Kalk bestehenden mikroskopischen Kegelzähne (Conodonten) aus solchen Schichten spurlos verschwunden sein, indem man auch die Schalen der Brachiopoden, die Bryozoen und andre gleichzeitige Organismen durch den Zutritt von Talk- und Kieselerde zerstört und nur etwa Steinkerne von denselben erhalten finde. Die an Fischresten ausserordentlich reichen ober-silurischen Kalk-Schichten der Insel Oesel, sind freilich auch durch den Zutritt von Talkerde zu wahren Dolomiten geworden; es haben aber die Schuppen, Fischzähne und Stacheln in diesen Schichten theils einige Structurveränderung erlitten, theils seien auch wohl diese (fast) ältesten Fischreste vor einer gründlichen Zerstörung durch eine Eigenthümlichkeit geschützt

worden, die sie mit den ältesten Muscheln theilen, nämlich durch den Gehalt von phosphorsaurem Kalk. Dafs Herr Pander diese Zusammensetzung der knochigen Theile als characteristisch für die ältesten Fische aufführt (Monogr. d. silurischen Fische u. s. w. S. 40), liegt wohl nur an einem mangelhaften Ausdruck, denn einerseits hat er selbst die unter-silurischen und mithin allerältesten Fischzähne, für nur aus kohlensaurem Kalke bestehend erklärt, von der anderen Seite ist an weit jüngeren Fischzähnen, so wie ich es so eben an denen von Placodus aus dem Muschelkalke von Rüdersdorf bei Berlin gethan habe, ein starker Gehalt von Phosphorsäure vor dem Löthrohre aufs leichteste nachzuweisen. Sehr interessant ist dagegen die Thatsache, dafs die im Unguliten-Sandstein vorkommenden Muscheln sowohl an dieser ihrer ältesten Lagerstätte, als auch aufwärts bis zu der höchsten die sie in den silurischen Kalken einnehmen, zugleich eine auffallend unveränderte Structur und eine Zusammensetzung aus, wie es scheint reinem, phosphorsaurem Kalke besitzen. Die Schalen der Obolen Eichw., der Siphonotreten Murch., und andrer verwandten Gattungen (Orbicula Buchii und reversa Murch., die Schizotreten und Acroteten von Kutorga, die Lingulen und vielleicht die Cranien) haben, wie Herr Pander sagt, eine so eigne Structur, dafs man auch die kleinsten Bruchstücke derselben, von denen der meisten anderen Brachiopoden auf den ersten Blick unterscheide. Nach einer von Capitain Beck auf Herrn Pander's Veranlassung gemachten Analyse, sollen aber die Obolenschalen in der Gewichtseinheit

0,4364 Phosphorsäure

enthalten.

Da wasserhaltiger einfach phosphorsaurer Kalk, in soweit die neuesten Resultate über die betreffenden Atomgewichte richtig sind, nach dem Ausdrucke:

$$\dot{Ca}^2\dddot{P} + 4\dot{H}O,$$

genau:

0,4368 Phosphorsäure

enthält, so wären diese Schalen mit einer, an organischen Producten fast überraschenden, Einfachheit, nach rein chemischem Gesetze gebildet. —

In jedem Falle bemerkt aber Herr P. mit völligem Rechte man habe nach den Erfahrungen an den nord-russischen silurischen Schichten auf eine besonders gute Erhaltung der aus phosphorsaurem Kalke bestehenden thierischen Gebilde, sowohl in dolomisirten, als auch in den durch Zutritt von Kieselerde und Schwefeleisen veränderten, Kalkschichten zu schliefsen, im Widerspruch mit der von Marcel de Serres und L. Fiquer aufgestellten Behauptung, dafs das Versteinern der organischen Körper in einer Verminderung der thierischen Materie und demnächst in einem gänzlichen Verschwinden ihres phosphorsauren Kalkes bestehe[1]).

Herr Pander hat für die von ihm bekannt gemachten Ueberreste ober-silurischer Fische die Dimensionen, bis auf wenige Ausnahmen angegeben (meistens graphisch neben den vergröfserten Abbildungen auf den darstellenden Tafeln, und in einigen Fällen auch in Zahlen bei den Beschreibungen).

Nach diesen Angaben scheint es mir aber als ob sich die meisten dieser Fische, ebenso wie die unter-silurischen, durch ihre Kleinheit sowohl von der Mehrzahl der jetzt lebenden in erwähnungswerther Weise unterschieden haben, als auch von vielen derjenigen, welche ihre Ueberreste in den nächst jüngeren Schichten und in denen von noch späterer Bildung hinterliessen. Der Herr Verfasser hat zwar diese Ansicht nir-

---

[1]) "Compte rendu 1856 Tab. XXII pag. 105, nach Bischoff." Dieses Citat von Herrn Pander scheint in etwas verschrieben. Wie wenig begründet aber die betreffende Behauptung der französischen Geognosten sei, beweisen sowohl der schon oben erwähnte phosphorsaure Kalk in den Fischzähnen aus der Trias, als auch die zur Kreideformation in den Gouvernements von Kursk und von Woronej gehörigen, Schichten, welche nach den vergleichenden Analysen von Herrn Claus dieselbe Zusammensetzung wie fossile Knochen d. h. einen Gehalt von 0,6 bis 0,7 phosphorsauren Kalkes besitzen. Vergl. in d. Arch. Bd. XIII S. 450.

gends ausgesprochen und ich bin demnach allein dafür verantwortlich, wenn sie irrthümlich sein sollte. Es scheint mir indessen doch kaum einem bloſsen Zufalle, sondern nur einer characteristischen Abweichung jener ältesten ichthyologischen Fauna von der jetzigen, zuzuschreiben, daſs aus derselben von vollständig Erhaltenem nur ein Fisch von 3 Par. Zoll Länge bei 1,2 bis 1,4 Par. Zoll Breite bekannt geworden ist, mithin ein beträchtlich kleinerer wie unser Fluſskrebs (*Astacus fluviatilis*)[1]) und aufserdem Zähne, die theils nur 0,1 bis 0,2 Par. Linien lang sind, theils zu 12 bis 15 in einem nur 2 Par. Linien langen Kieferstück stecken, so wie Schuppen, Schilder und Stacheln, deren gröſste Dimensionen meistens zu 0,2 bis 0,25 Linien angegeben sind und die selbst in den Fällen weit beträchtlicherer Gröſsen nur selten mehr als 1 bis 2 Par. Linien zu betragen scheinen.

Von ichthyologischen Ordnungen und Gattungen die sich bisher nach den Versteinerungen aus den nord-russischen obersilurischen Schichten unterscheiden lieſsen, werden nun zuerst aufgeführt:

Die Cephalaspiden.

Diese Familie zu der bekanntlich von Agassiz acht verschiedene Gattungen mit etwa 25 Arten von Versteinerungen aus der devonischen Formation gerechnet wurden, hat auch in den in Rede stehenden russischen Schichten die vollständigsten Reste hinterlassen. Man erhält durch diese, wie der Verfasser sich ausdrückt, ein deutliches Bild von der Gestalt und Oberfläche der Kopf- und Körper-Bedeckungen, von der Verbindung beider, von der Form der Kiefern, die noch alle ihre Zähne in natürlicher Lage besitzen und wie es scheint, auch von den Flossen und Stacheln dieser merkwürdigen Fische.

---

[1]) Hierbei ist freilich vorausgesetzt, daſs die Figur 1 auf Tab. 4 des in Rede stehenden Werkes die natürliche Gröſse besitzt. Dieses scheint aber nicht zu bezweifeln, da Herr Pander diese Figur, allein auf der genannten Tafel, ohne ausdrückliche Andeutung des Verhältnisses ihrer Dimensionen zu denen des abgebildeten Gegenstandes gelassen hat.

1) Genus: Cephalaspis, Agassiz (Thyestes, Eichw.)

Die in einem festen Kalkstein bei Rootsiküle auf der Insel Oesel vorgekommenen Ueberreste, welche Herr Pander zweien Arten dieser Gattung (dem *C. verrucosus* und *C. Schrenkii*) zuschreibt, zeigen gegen drei Par. Zoll lange Fische, von denen der verhältnifsmäfsig grofse und breite Kopf mit einem Schilde, der Leib mit einem aus Ringen bestehenden Panzer und der Schwanz nur mit rhombischen Schuppen bedeckt ist. Sie stimmen in diesem Baue mit den bisher angenommenen Arten von Cephalaspis nahe genug überein, unterscheiden sich jedoch durch den Besitz von Zähnen, welche der genannten Gattung, nach den ihr zugerechneten englischen Versteinerungen, bisher abgesprochen worden waren. Nach Herrn Pander kann diese Meinung nur von der Unvollständigkeit der benutzten Exemplare hergerührt haben, denn auch die von Oesel zeigen nur wenn sie sehr gut erhalten sind, am Rande des Kopfschildes eine, wie es scheint mit ihm verwachsene, Oberkiefer die sehr zahlreiche flache und nach oben zugeschärfte Zähnchen enthält und, nach Abbrechung eines Theiles der Versteinerung, den Abdruck einer unteren Kinnlade von ähnlicher Beschaffenheit. — Auf dem vorderen Drittheil des Kopfschildes sind durch zwei Höhlungen höchst wahrscheinlich, die sehr nahe an einander und an der Mittellinie des Körpers gelegenen Augen angedeutet, während von Kiemen-Spalten oder Löchern keine Spur vorhanden ist. — Von strahlenartigen Brustflossen ist nur an einem Exemplar eine zweifelhafte Andeutung sichtbar und ebenso liefs sich auch die mikroskopische Structur des Kopfschildes und der Rückenlamellen (wegen der Dünnheit dieser Bedeckungen) nur dahin aufklären, dafs diese Körper, in einer homogenen Grundsubstanz, sehr verschieden geformte, helle und dunkle Zellen zeigen. Diese sind zwar weniger regelmäfsig gestaltet wie die Knochenzellen in den Bedeckungen einiger verwandten Gattungen fossiler Fische, dennoch aber wohl ihrem Wesen nach mit ihnen übereinstimmend. Die mit dem Rande der Kiefer verwachsenen Zähne haben eine pöröse Basis und einen glän-

zenden Oberkörper. Die erstere besteht aus einer homogenen durchscheinenden Grundmasse, die von dunklen Zellen mit davon ausstrahlenden gekrümmten Zahnröhrchen durchsetzt ist. In dem glänzenden Theile des Zahnes zeigen sich diese Röhrchen grader und weiter.

Der Verfasser bezweifelt dafs man, mit Agassiz und dessen Nachfolgern, die Gattungen Pteriehthys und Coecosteus mit Cephalaspis vereinigen dürfe, weil bei den beiden ersteren der Kopf mit vielen kleinen, mannichfaltig gestalteten Knochen, der Rücken mit einem einzelnen Schilde bedeckt, bei Cephalaspis aber, wie bereits gesagt, das Verhältnifs der Kopf- und Rückenbedeckung das grade entgegengesetzte sei.

Für eine Trennung des Cephalaspis von der Agassizschen Ordnung der Ganoiden, hat sich Herr Pander dadurch ausgesprochen, dafs er erst nach jener Gattung unter einer Familie der

Ganoiden

als ihm vorgekommene Gattungen aufzählt:

2) Rytidolepis von *ῥυτις* Runzel und *λεπις* Schuppe,
3) Schidiosteus von *σχιδιον* Schindel,
4) Coccopeltus von *κοκκος* Beere, *πελτη* ein kleines Schild,
5) Cyphomalepis von *κυφωμα* Höcker,
6) Trachylepis von *τραχυς* rauh,
7) Stigmalepis von *στιγμα* Stich,
8) Dasylepis von *δασυς* rauh, zottig,
9) Lopholepis von *λοφος* Hügel,
10) Dictyolepis von *δικτυον* Siebboden,
11) Oniscolepis von *ὀνισκος* Kellerassel,
12) Phlebolepis von *φλεψ* Ader,
13) Melittomalepis von *μελιττομα* Honigwabe,
14) Tolypelepis von *τολυπη* Knaul,
15) Lophosteus von *λοφος* Hügel.

Diese vierzehn Genera sind neu und sämmtlich nur nach der Beschaffenheit derjenigen einzelnen Schuppen oder Theile von Schuppen unterschieden und benannt worden, welche in dem Kalkstein bei Rootsiküle und Ohhesara auf Oesel liegen.

Sowohl die Gestalt und die Sculptur ihrer Oberfläche, von denen meistens die Namen der betreffenden Gattungen entlehnt sind, als auch die mikroskopische Structur, welche sich auf horizontalen und senkrechten Schliffen dieser Hautknochen zeigte, widersetzten sich ihrer Unterordnung unter bereits anerkannte Benennungen. So ist z. B. in den Schuppen von Dasylepis und Lopholepis das sogenannte Ganoin d. h. der für die Ganoiden characteristische Schmelz, der aus wasserhellen, der Schuppen-Oberfläche parallelen Lamellen bestehen soll, entweder gar nicht vorhanden oder bis zur Unkenntlichkeit dünn[1]), dafür zeigt sich aber in den zu den Gattungen 5, 6, 7 und 8 gezählten Schuppen, eine Substanz von so eigenthümlicher Structur, dafs Herr Pander sie durch den neugebildeten Namen Isopedin (von ἰσοπεδος dem Boden gleich oder eben) unterscheiden zu müssen geglaubt hat. So beruht die Gattung Cyphomalepis oder Höckerschupper auf etwa 0,4 Par. Linien langen, fast dreieckigen und verhältnifsmäfsig dicken Schuppenstücken, deren Besetzung mit Höckern zwar einige Aehnlichkeit hat mit den Zierrathen der Schilder von Coccosteus, Pterichthys und Dendrodus, welche sich jedoch vor diesen letzteren dadurch auszeichnen, dafs, der Dicke nach, ihr gröfster Theil aus unzähligen parallelen Schichten oder Lamellen besteht, in welchen Knochenzellen nach verschiednen Richtungen, jedoch innerhalb je einer Lamelle, verlaufen. Zur Unterscheidung dieser Art der Structur ist die Benennung Isopedin gewählt worden — denn dicht unter der Oberfläche und in der Basis der in Rede stehenden Schuppen, zeigt die mikroskopische Untersuchung zwar ähnliche Knochenzellen, aber in einer homogenen (nicht blättrigen) Grundmasse. — Grofse aber nicht zahlreiche Medullarkanäle steigen ausserdem von der Basis eben dieser Schuppen bis

[1]) An einer anderen Stelle seines Werkes (pag. 10) erwähnt dagegen Herr Pander, dafs das Ganoin keineswegs nur in den Schuppen der Ganoiden, sondern in denen vieler anderen Fische z B. des Karpfen äusserst deutlich entwickelt sei. Es giebt demnach sowohl Ganoiden ohne Ganoin als Nicht-Ganoiden mit ganoinhaltigen Schuppen.

nahe an ihre Oberfläche. — Nur als Beispiel der seltsamen Erscheinungen, welche auch die Ganoiden aus den ober-silurischen Schichten darbieten, verweisen wir noch auf die Gattungen Oniscolepis und Melittomalepis. Die zum Theil völlig erhaltenen Schuppen nach denen vier Species von der ersten dieser Gattungen gebildet wurden, haben, wie es der Verfasser auch durch den Gattungsnamen ausdrückte, so viel Aehnlichkeit mit den äusseren Bedeckungen gewisser Crustaceen (namentlich mit den Isopodis oder Asseln) dafs sie nur durch ihre mikroskopische Structur für Fischüberreste erkannt worden sind. Eine solche Schuppe ist aber namentlich vorne, wo sie von einer oder mehreren anderen bedeckt wurde, rauh, höckrig und matt, während man weiter hinterwärts das gröfsere freiliegende Stück, welches ihre Mitte und ihr Hintertheil einnimmt, glänzend und mit Schmelz bedeckt sieht. Der vordere Rand dieses emaillirten Theiles besteht in der Mitte aus vier querüber laufenden, schmalen, convexen Lamellen, die von beiden Seiten durch eine ähnliche, schräg von vorn nach hinten und aussen verlaufende, Lamelle begränzt und durch sie von dem matten Theile geschieden werden. Nach hinten und aussen schliefsen sich an diese äussere seitliche Lamelle, zwei dergleichen schmale und lange, welche, einen schwach concaven Bogen bildend, bis an den Seitenrand der Schuppe reichen und somit deren matten Vordertheil von dem emaillirten vollständig abschliefsen. An dem emaillirten Theile sind, nach der Stellung der Platten auf seiner Oberfläche, ein mittleres Stück und die begränzenden äusseren zu unterscheiden. Das mittlere wird von verschiedengestalteten, zusammengereihten Platten gebildet, während die äussere Begränzung aus sehr regelmäfsigen Gliedern besteht.

Bei der Zusammen-Reihung der verschiedengestalteten Platten zu einem Ganzen scheint das Eingreifen eines convexen Vorder-Randes in einen concaven Hinter-Rand die Regel. Diese vollständige Beschreibung der merkwürdigen Schuppe gilt jedoch nur für eine der vier unterschiedenen Spezies (den *Oniscolepis magnus*), während die zu drei an-

deren Arten derselben Gattung gezogenen Schuppen und Schuppen-Fragmente nur in dem Character der Zusammensetzung aus emaillirten Platten und aus einer nach vorn übergreifenden rauhen und knöchernen Basis mit ihr übereinstimmen. Die mikroskopische Untersuchung hat in der knöchernen Basis eine homogene schwarze Masse und in derselben Markkanäle gezeigt, während in den oberflächlichen Platten eben diese Kanäle, deren dendritische Verästelung zu Markröhrchen (Tubulis) und eine grofse Menge kleiner Zellen sichtbar wurden, aus denen die kleineren Röhrchen ausstrahlen und dabei durch Anastomosen ein feinmaschiges Netz darstellen. — Die Gattung Melittomalepis oder Wabenschupper erhielt dagegen ihren Namen von einem, bisher niemals an Knochentheilen eines fossilen oder jetzt lebenden Fisches beobachteten, Gefüge aus sechseckigen Zellen, welches ganz ohne Zusammenhang mit den Medullargefässen steht und nur dadurch hervorgebracht wird, dafs dichte homogene Wände aus einer festen Substanz, leere durchsichtige Räume einschliefsen.

Diese merkwürdige Eigenthümlichkeit zeigt sich, sobald man die etwa 0,8 Par. Linien langen, rhombisch gestalteten Schuppen an denen sie vorkommt, von oben an nur oberflächlich anschleift. Sie unterscheidet diese Körper von den Schuppen der Gattung Stigmalepis und anderer ihr verwandten, mit denen sie durch Poren übereinstimmt, welche an ihrer Oberfläche die lumina der an ihr ausmündenden Markkanäle darstellen, so wie auch durch die von dem Querschnitt dieser Kanäle ausstrahlenden Knochenzellen.

Noch unter den Ganoiden werden endlich einige Schuppen-Fragmente der schon bekannten Gattung

16) Pterichthys

aufgeführt, sodann aber, als Glieder einer neuen Familie der Coelolepiden oder Hohlschupper, die ebenfalls neuen Genera:

17) Coelolepis von *κοιλος* hohl,

18) Pachylepis von *παχυς* dick,

19) Nostolepis [1]),
aufgeführt und beschrieben.

Unter Coelolepiden-Schuppen oder Hohlschuppen versteht Herr Pander glänzende fossile Körperchen von den zwei genannten Fundorten auf Oesel, deren gröfster Durchmesser neben den Abbildungen etwa zu 0,3 bis 0,6 Par. Linien, in der Beschreibung aber etwas gröfser, zu einer halben bis einer Linie, angegeben sind und welche in den hellgelben Kalksteinen von Rootsiküle hellgelb, in den grauen von Ohhesara dunkelschwarz gefärbt sind. Die ihnen gemeinsame Eigenschaft besteht darin, dafs ein oberer platter Theil, durch einen engeren eingeschnürten Hals von der Basis getrennt ist. Im Uebrigen besitzen sie äusserst verschiedene Formen. Die Begrenzung ihrer bald ebenen, bald mehr oder weniger convexen und auch bisweilen, wie wohl seltner, ein wenig concaven Oberfläche findet sich von ovaler, dreieckiger, viereckiger, rhombischer, symmetrischer oder unsymmetrischer Form und die Oberfläche selbst theils glatt, theils mit gröbern oder feinern Streifen geziert. Die mehr oder weniger gewölbte Basis, die theils schmaler theils viel breiter ist wie die obere Platte, hat stets in der Mitte ihrer Unterfläche eine Oeffnung, welche in einen durch den Hals der Schuppe bis zur Oberfläche reichenden Canal verläuft. Dieser hohle Raum enthielt beim Leben des Thieres eine Pulpa, aus der die Substanz der Schuppe auf dieselbe Weise wie die Dentine vieler Fischzähne gebildet wurde. Auch die mikroskopische Structur dieser Schuppen stimmt mit der vieler Fischzähne darin überein, dafs ihre homogene gelbliche Grundmasse mit kleinen Röhrchen durchsetzt ist, die unmittelbar aus der Pulphöhle strahlenartig verlaufen und eine Uebereinstimmung sowohl mit der von Owen sogenannten gefäfslosen Dentine bewirken, als auch mit der von Williamson sogenannten Kosmine in den Schuppen mancher Haifische und Rochen. — Herr Pander vermuthet, dafs einige

[1]) Herr P. sagt: von *νοστος* dicht oder voll — ein solches Wort giebt es aber nicht. Sollte vielleicht *μεστος* gemeint sein?

von Murchison, theils als unbestimmbare, theils als zweifelhafte Fischüberreste (Thelodus-Zähne und Onchus-Schuppen) abgebildete Körper aus den Ludlowschen Schichten, von seinen Gattungen Coelolepis und Pachylepis herrühren und demnach zur Parallelisirung jenes englischen Formationsgliedes mit den Schichten von Oesel führen werden.

Zu den drei Gattungen:

20) Rabdacanthus

21) Prionocanthus von *πριων* Säge,

22) Onchus,

von denen die mittlere wiederum neugebildet, die beiden anderen früher anerkannt sind, hat der Herr Verfasser dreierlei Flossenstachel oder Ichthyodorylithen aus den in Rede stehenden Schichten gezogen. Ich habe hier zu erwähnen, dafs der erste dieser Körper nach Herrn P.'s auf einem Fragmente desselben begründeten Vermuthung gegen drei Zoll lang war und dafs er dann eine sehr entschiedene Ausnahme von der Kleinheit bildet, die uns oben (S. 405) für die meisten Fische aus der silurischen Formation sehr wahrscheinlich erschienen ist.

Die Fisch-Zähne die sich ebenfalls in den ober-silurischen Kalksteinen von Oesel gefunden haben, sind endlich von Herrn Pander unter folgenden, durchweg neuen Gattungsnamen beschrieben worden:

23) Aulacodus von *αὐλαξ* Furche,

24) Strosipherus von *στρωσις* Pflaster.

25) Odontotodus von *ὀδοντωτος* gezähnt,

26) Gomphodus von *γομφος* Nagel,

27) Coscinodus von *κοσκινον* Sieb,

28) Monopleurodus von *μονοπλευρος* einseitig.

Mit Ausnahme der fast 4 Linien langen Zähne der letzten Gattung, sind die den übrigen zugeschriebenen so ausserordentlich klein, dafs man die von Strosipherus mit blofsem Auge kaum sehen kann und dafs von den Zähnen der Gattungen Odontotodus, Gomphodus und Aulacodus respektive etwa 5, 15 und 20 auf einem kieferähnlichen Stücke von 1 Par. Linie

Länge neben einander stehen. Dieser Umstand hat indessen Herrn Pander keineswegs verhindert, theils an der äusseren Gestalt, theils an der mikroskopischen Structur der genannten Körper characteristische Eigenthümlichkeiten zu entdecken, von denen wir wiederum nur beispielsweise die Form der Zähne von Strosipherus erwähnen, die zu spiegelglatten aber gegliederten Platten verwachsen, einer schuppigen Hautbedeckung ähneln, ohne doch, nach näherer Betrachtung, weder mit den Hautknochen der Ganoiden noch mit denen der Placoiden eine Vereinigung zuzulassen; ferner die Zähne von Gomphodus, welche äusserlich gewissen Cestracionten-Zähnen (namentlich denen von Strophodus aus der Juraformation) ausserordentlich ähnlich, sich durch sparsamere und unregelmäfsigere Vertheilung der Medullarkanäle und durch das Ueberwiegen der feinen Zahnkanälchen von ihnen unterscheiden. Die Zähne von Coscinodus sind wahre Psammodonten und von Herrn Pander nur deswegen einem eigenen Genus zugeschrieben worden, weil in den mächtig entwickelten devonischen Schichten der Ostsee-Provinzen, noch keine andere Spur eines Psammodus vorgekommen ist. Zähne dieser Gattung finden sich vielmehr erst in den obersten devonischen Kalksteinen des Tulaer Gouvernement und sehr häufig in dem russischen Bergkalke.

Ueber die Placodermen des devonischen Systemes. Von Dr. C. H. Pander. St. Petersburg 1857. 106 S. und 9 Tafeln.

Der Verfasser hat zu dieser zweiten Lieferung seines Werkes ausser den Ueberresten von Fischen die, aus den devonischen Schichten in Russland, innerhalb der Gouvernements Orel und Nowgorod[1]), Olonez (bei Andoma[2])) und Livland (in der Umgegend von Dorpat) bisher gefördert worden

[1]) Vergl. in d. Arch. Bd. I, S. 77 u. f.

[2]) Ibid. Bd. VI, S. 241. Die an dieser Stelle beschriebene Reise des

sind, auch eine Sammlung von Ichthyolithen aus dem alten rothen Sandstein des nördlichen Schottland benutzt, welche vollständiger ist als alle bisher in dieser Gegend über dieselbe Klasse von Versteinerungen veranstalteten. Diese jetzt in Petersburg befindliche Sammlung hat Herr Hamel, Mitglied der Petersburger Akademie, durch Ausgrabungen erworben, die er auf eigene Kosten und in seiner Gegenwart, theils in der Grafschaft Caithness, theils zu Stromness auf der zu den Orkney's gehörigen Insel Pomona ausführen liefs und Herr Pander hebt hervor, dafs er nur allein diesem vollständigen Material seine Kenntniss des Baues der devonischen Fische verdanke und die Möglichkeit die zerstreuten Bruchstücke derselben, die in Russland vorkommen, gehörig zu vereinen und systematisch unterzubringen.

Die sogenannten Placodermen scheinen gar keine Verwandte unter den lebenden Fischen zu besitzen und, zum Theil wohl wegen dieses Umstandes, haben die knochigen Ueberreste derselben ausserordentlich falsche Deutungen erfahren. Man hat dieselben nicht nur nacheinander den Wasserkäfern, den Krebsen, den Schildkröten und den Eidechsen zugeschrieben, sondern auch, nachdem sie endlich von M'Coy unter ihrem jetzigen Namen einer ichthyologischen Familie zugetheilt waren, bis in die neueste Zeit verschiedene Gattungen dieser Familie aus Theilen gebildet, die demselben Thiere angehört hatten und ebenso oft einerlei Thier mit den Organen von Individuen der verschiedensten Gattungen ausgestattet. So werden dann auch alle Placodermen von Herrn Pander für zahnlos erklärt, während man ihnen bisher sehr freigebig die Zähne von Fischen aus ganz andern Familien zugeschrieben hatte.

Schilder und Knochen von Placodermen sind in Russland schon im Jahre 1813 und mithin um fast 20 Jahre früher als irgendwo anders gefunden worden. Sie wurden damals zusammen mit den Ueberresten andrer devonischen Fische

Herrn Jerofejew hat einen beträchtlichen Theil der von Herrn Pander benutzten Placodermen-Reste geliefert.

von dem Schichtmeister Onuschin an dem östlichen Ufer des Onega-Sees bemerkt und gesammelt, welches er im Auftrage und zur Vermehrung des mineralogischen Museums von Petrosawodsk in dem Olonezer Bergwerksdistrikte, bereiste [1]).

Von diesem ältesten Funde wird das Meiste noch jetzt in Petrosawodsk aufbewahrt, nachdem Einzelnes davon um 1830 in die Petersburger Sammlungen gelangt ist.

Um dieselbe Zeit entdeckte Herr Ulprecht, ein um die Geognosie von Livland höchst verdienter Beobachter, in dem devonischen Sandsteine an der Aa und am Burtnecker See eine grofse Menge von knochigen Ueberresten, die seitdem den Placodermen zugetheilt worden sind, und welche sich schon damals durch ihre riesigen Dimensionen und durch die Neuheit ihrer Formen der allgemeinsten Beachtung empfahlen. Es sind dieselben die Parrot in seinen Berichten an die Petersburger Akademie erwähnt hat und welche er, leider vergebens, von dem Boden des genannten Sees in gröfserer Menge zu fischen und auszuwühlen unternahm [2]). Man verdankt indessen seinen Berichten die ersten treuen Abbildungen dieser Fossile, so wie auch den Ausspruch, dafs sie entweder von Amphibien oder von Fischen herstammen. Herr Kutorga fand um dieselbe Zeit in dem devonischen Sandsteine bei Dorpat ziemlich vollständige Exemplare von den Hautbedeckungen der Placodermen, veröffentlichte Abbildungen derselben, wurde aber durch willkürliche anatomische Deutungen veranlasst die gefundenen Theile sehr fehlerhaft zusammenzusetzen und sie Schildkröten und Eidechsen zuzuschreiben [3]).

---

[1]) Vergl. in d. Arch. Bd. I S. 88 u. f. und über das Ost-Ufer des Onega-Sees Bd. VI S. 241 u. f.

[2]) Vergl. Parrot in Mém. de l'Académ. Imp. des sc. d. St. Petersb. 1835 tom. 4 p. 92 und Rapport de Mr. Parrot sur un second voyage au lac de Burtneck. 18. Septb. 1835 im Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pet. VI. Série, tom. III, 1838.

[3]) Beitrag zur Geognosie und Palaeontologie von Dorpat u. s. w. v. Dr.

An diese Bekanntmachungen schlossen sich Notizen über denselben Gegenstand von Quenstädt[1]) und Dr. Hueck[2]), welche sich auf Deutungen der fraglichen Fossile nicht einliefsen, und sodann die auf eigner sorgfältigster Untersuchung einer grofsen Sammlung dieser Knochenreste gegründeten Arbeiten von Dr. Asmuss in Dorpat[3]).

In diesen findet man zum ersten Male mit Entschiedenheit ausgesprochen, dafs die in dem Livländischen Sandsteine gefundenen Schilder, Skelet-Theile und wahrscheinlich auch die mit diesen vorkommenden Zähne, zu Fischen gehört haben; man müsse aber vielen von diesen eine so ungeheure Gröfse und so seltsame Formen zuschreiben, dafs sie sich in keine Gattung von jetzt lebenden oder von bereits bekannten vorweltlichen Fischen unterbringen liefsen. Herr Asmuss hatte nun zwar die organischen Verbindungen zwischen den getrennt vorkommenden Schildern dieser Fische in vielen Fällen auf's glücklichste nachgewiesen. Er enthielt sich aber, wie er sich ausdrückt, der Ersehaffung neuer Namen für die von ihm beschriebenen Colosse, bis dafs man ihn etwa auffordern würde seine Arbeit durch diesen leichtesten Zusatz zu ergänzen, denn es scheine ihm zu weit gegangen, wenn man nach Bruchstücken von Flossenstrahlen und Haut-Knochen so viele Species oder Genera bildete, als sich Verschiedenheiten in dem Ansehen der Oberfläche solcher Fragmente zeigten.

Auch Herr Pander unterliefs damals, wegen ähnlicher Bedenken, die Herausgabe von Beobachtungen über devonische Fische, die er im südlichen Livland gesammelt hatte, obgleich ihn dieselben bereits befähigten, den Kopf, die scheerenartigen Ruderorgane und den gröfsten Theil des Körpers von derje-

---

S. Kutorga. St. Petersburg, und zweiter Beitrag zur u. s. w. von S. Kutorga. St. Petersburg.

[1]) Quenstädt in Leonhards Jahrbuch 1838 pag. 13.

[2]) Ueber die Lagerstätte der fossilen Knochen in Lievland von Dr. A. Hueck 1837 in: Das Inland. 4. Jahrgang No. 26 u. 27.

[3]) Ein Brief von Dr. Asmuss an Herrn Baer (vorgelesen 1839 Aug. 22) Bullet. scient. de l'Ac. Imp. de St. Petersbourg 1840, tom. VI, p. 220.

nigen Gattung zusammenzusetzen, welcher seitdem von Agassiz der Name Pterichthys beigelegt worden ist. Er hatte bald darauf seine Zurückhaltung und die von Dr. Asmuss zu bereuen, denn von andern leichter fertigen Beschreibern wurde, nach weit unzureichenderem Materiale, eine angeblich systematische in der That aber labyrinthische Nomenclatur für die in Rede stehenden ichthyologischen Fossile geschaffen. Schon 1839 begründete Herr Eichwald zwei neue Genera von Placodermen (Bothriolepis und Asterolepis) auf den Bruchstücken von Hautknochen, die Herr Helmersen in den oberen devonischen Mergeln des Nowgoroder Gouvernements gefunden und ihm übergeben hatte[1]). Herr Pander vermuthet, dafs dieser erste und bis jetzt allgemein angenommene Beitrag zur Classification, ohne jede Kenntniss der bei weitem vollständigeren Olonezer und Livländischen Fischversteinerungen unternommen worden sei. Er hält aber jedenfalls für erwiesen, dafs die Merkmale welche Herr Eichwald zur Unterscheidung seiner Gattungen Bothriolepis und Asterolepis angegeben hat, nicht blos an einerlei Individuen zusammen vorkommen, sondern auch an verschiedenen Stellen eines und desselben Schildes.

In Schottland war Hugh Miller der Erste, der sich gründlich und erfolgreich mit den Ichthyolithen des alten rothen Sandsteins in der Nähe seines Wohnortes Cromarty und an andren nördlicheren Punkten beschäftigte. Er fand dieselben schon 1831, veröffentlichte aber einige Beschreibungen erst 1838[2]), worauf dann 1840 von Agassiz die am besten erhal-

---

[1]) Vergl. in d. Archive Bd. I, S. 79, 81, 396 und Bullet. sc. de l'Acad. Imp. des sc. d. St. Petersbourg tom. 7 pag. 78 u. f. Die an der erstgenannten Stelle geäusserte Vermuthung, dafs Herrn Eichwald's Genus statt Bothriolepis wohl Botryolepis heissen solle, nehme ich hiermit zurück, weil dieser Name in der That an *βοθριον* eine Grube und nicht an *βοτρυς* und *βοτρυον* Traube erinnern soll.

[2]) The Old Red Sandstone or New Walks in an old field by H. Miller. Fifth edition. Edinburgh 1852. Foot-Prints of the creator or the Asterolepis of Stromness by H. Miller. Third edition, London 1850.

tenen Ueberreste von diesem Fundorte, die Miller der British Association zu Glasgow vorlegte, einer Gattung Pterichthys und der Species Pt. Milleri zugeschrieben wurden. Agassiz glaubte bald darauf, nach einigen devonischen Fossilen die er aus Livland von der Aa erhielt, ein durch sehr dicke, denen der Schildkröten ähnliche, Schilder ausgezeichnetes, zweites Genus der jetzt sogenannten Placodermen zu erkennen, welches er Chelonichthys nannte. Er selbst zählte indessen die beiden neuen Gattungen zuerst zu seiner Familie der Lepidoiden und bald darauf zu der der Cephalaspiden — während er aus Theilen die, wie man jetzt weiss, zusammen mit denen des sogenannten Chelonichthys von der Gattung Asterolepis herstammten, ein drittes Genus (Glyptosteus) bildete und dieses der Familie Coeloacanthus zuschrieb. So waren dann wiederum Theile ein und desselben Fisches zweien Gattungen zugeschrieben worden, ausserdem aber eine jede dieser Gattungen einer andren Familie.

Nach Einsicht der früheren Eichwaldschen Beschreibungen glaubte auch Agassiz die Identitäten seiner Gattungen Chelonichthys mit Asterolepis Eichwald, und Glyptosteus mit Bothriolepis Eichwald, zu erkennen. Er rieth die Eichwald'schen Namen als die zuerst entstandenen beizubehalten; man wollte dann den Asterolepis nach einander in den devonischen Schichten auf Stromness, in Nord-Amerika und in der Eifel, in Folge von Characteren gefunden haben, welche kurze Zeit darauf von ihrem Erfinder selbst, für unzureichend erklärt wurden, denn im Jahre 1843 erklärte Herr Eichwald seine Gattung Asterolepis sei identisch mit Coccosteus Agassiz [1]).

Der Verfasser erinnert nun daran, wie das Erscheinen des Agassiz'schen Werkes über die devonischen Fische aus Russland und aus Grofsbritannien [2]) durch die Abbildungen von

---

[1]) Eichwald im Neuen Jahrb. für Min. u. s. w. 1844, pag. 47.

[2]) Monographie des poissons du vieux grès rouge ou système devon. des Iles Britanniques et de la Russie par L. Agassiz 1844.

vollständigen Exemplaren, die Begriffe von den Placodermen aufgeklärt, zugleich aber viele bereits eingewurzelte Irrthümer für Autoritätsgläubige noch befestigt habe; er beweist sodann durch sehr interessante Einzelheiten, welche aber ohne die beigegebnen Abbildungen kaum zu schildern sind, dafs ausser den bereits erwähnten noch eine grofse Zahl von Gattungsnamen (so Pterichthys, Bothriolepis, Pamphractus, Homothorax, Odontacanthus, Narcodes, Cosmacanthus u. s. w.) Nichts andres bezeichnen, als Theile des Haut-Skelettes von Asterolepis, die mit den zuerst bekannt gewordenen unvereinbar schienen, sich ihnen aber aufs deutlichste anschliefsen, seitdem man in den Zusammenhang dieser äusserst zahlreichen Theile die nöthige Einsicht gewonnen hat. Nur vermuthungsweise rechnet Herr Pander eben dahin auch gewisse von beiden Seiten mit erhabenen, emaillirten Zierrathen versehene, längliche und nur an einem Querrande rauhe Schilder. Sie können nur mit diesem rauhen Rande in der Haut gesessen haben, und mussten sich daher in ihrer Ruhelage schräg gegen die Körperoberfläche, mit der Spitze nach hinten und oben, etwa wie Stacheln übereinander befinden. Obgleich man anfangs geneigt war, diese merkwürdigen Fossile für Ichthyodorulithen und einzige Ueberreste eines ausgestorbenen Knorpelfisches zu halten, so glaubt doch Herr P. jetzt, wegen ihres steten Zusammenvorkommens mit Asterolepis-Schildern, dafs sie dem Schwanze dieses Thieres angehört haben, um so mehr, als über dessen Schwanzschuppen von den russischen Versteinerungen kein anderweitiger Aufschluss, von den schottischen aber Andeutungen gegeben werden, welche mit jener Ansicht wohl übereinstimmen.

Der Verfasser erwähnt gegen eben diese Ansicht den Einwand, dafs die Schilder von dem Körper, von dem Kopfe und den Ruderorganen des Asterolepis, überall aus einer mit Knochenhöhlen reichlich versehenen und der der eigentlichen Knochen ähnlichen Grundsubstanz bestehen, in welcher nur etwa die Häufigkeit jener Höhlen in verschiednen Schichten verschieden ist, die vermeintlichen Schwanzschilder dagegen

aus einer der Dentine ähnlichen, von Knochenzellen freien Grundsubstanz. Diese Schwierigkeit wird aber durch die Betrachtung beseitigt, dafs auch bei andren Fischen die Structur gewisser Schuppen mit der der Zähne übereinstimme und zwar mehr oder weniger, je nachdem die Bestimmung dieser Hautknochen eine gröfsere oder geringere Härte wünschen liefs. Eine grofse Härte der Schwanzschuppen scheine aber für die Placodermen deswegen nöthig gewesen zu sein, weil dieselben ganz ohne Zähne, ihren sehr beweglichen Schwanz wohl als einzige Waffe gebrauchten; auch wird endlich wahrscheinlich gemacht, dafs die Grenze zwischen Dentine und Knochensubstanz bei weitem nicht so scharf sei, wie man gewöhnlich glaube, und dafs vielmehr beim Wachsthum einer von oben nach unten aus Ganoin, Kosmin, Knochensubstanz und Isopedin bestehenden Schuppe, das Kosmin und das Isopedin allmälig zu Knochensubstanz werden, wahrscheinlich durch eine Resorption in dem Innern der Schuppe, welche die schichtweise Ablagerung auf ihrer oberen und unteren Fläche begleitet. Recht auffallend ist es dagegen dafs der Verfasser, bei der endlichen Deutung der in Rede stehenden stachel-ähnlichen Schilder, eine Schwierigkeit unerwähnt läfst, die aus den Dimensionen derselben hervorzugehen scheint.

Die Gattung Asterolepis soll, nach der weiter unten folgenden specielleren Beschreibung, meist nur 6 Zoll lange und kaum jemals über 1 Fufs lange Individuen enthalten haben, und dennoch wird (S. 20) von den ihr als Schwanzschuppen zugetheilten Körpern gesagt dafs sie, immer unter Beibehaltung von einerlei Typus, einen Querdurchmesser von einem Viertel Zoll bis über einen Fufs besitzen, mithin, sofern wir die Beschreibung und Abbildung ihrer Gesammtform richtig verstehn, eine Länge die für die einzelnen Schuppen sogar gröfser ist als die der gröfsten Individuen aus der Gattung der man sie zutheilt!

Nach einigen Betrachtungen über den Zusammenhang der äusseren Zierrathen mit der inneren Structur der Placodermen-Schilder und allgemeinen Andeutungen über die Zusammen-

fügung dieser Schilder, theils in unbeweglicher Weise, durch Schuppennäthe oder Ueberdeckung keilförmiger Ränder, theils zu Articulationen durch Condyli und Gelenkhöhlen, geht der Verfasser zu der Classification der Placodermen über.

Sehr grofse Fisch-Zähne, nach denen man bei ihrer Auffindung die Gattungen Dendrodus und Lamnodus gebildet hatte, schrieb Agassiz, wegen ihres Zusammenvorkommens mit den Resten von Asterolepis, dieser letzteren Gattung zu. Er erklärte diese Ansicht für um so wahrscheinlicher, als ihn die Knochen aus dem alten rothen Sandstein in Russland, auf eine riesige Gröfse der Asterolepiden und ihrer Verwandten schliefsen liefsen, welche mit den Dimensionen jener Zähne gut harmonirte. Auch führte er später zur Bekräftigung desselben Ausspruches noch an, dafs er mit dergleichen Zähnen versehene Kiefer in einem Steinstücke gefunden habe, welches ausserdem zerstreute aber offenbar zu ihnen gehörige Schilder und Knochen von einer Art des Bothriolepis (des *B. favosus*) enthielt und mithin aus einer Gattung, die er für nahe verwandt mit Asterolepis hielt, und welche jetzt sogar für identisch mit demselben erkannt ist.

Herr Pander bemerkt aber hiergegen, dafs Agassiz sich von dem Zusammengehören jener Kiefer und Schilder nur wegen einer Uebereinstimmung der äussern Zierrathen auf beiden überzeugt hielt, während doch dieser Schluss und der ihn ergänzende auf generische Verschiedenheit bei verschiedner Verzierung, so trügerisch seien, dafs sie zuerst Hrn. Eichwald und dann auch Agassiz veranlasst haben auf der, von den Rückenschildern etwas abweichenden Skulptur der Seitenschilder des Asterolepis, die nicht existirende Gattung Bothriolepis zu gründen. So gehören dann auch nach ihm jene Zähne, die man anfänglich als Lamnodus, Dendrodus und Cricodus beschrieben habe, keineswegs zu Asterolepis, sondern zu Thieren aus einer ganz andern Familie, aus der Herr M'Coy das eine nach schottischen Fossilen als Gyroptychius beschrieben, und welche er selbst in einem der nächsten Hefte seines Werkes abzuhandeln habe. — Von den Placodermen

unterscheiden sich diese mit jenen Kiefern versehenen Familien durch einen mit Schuppen bedeckten Körper, so wie durch die Beschaffenheit ihres Schwanzes und ihrer Flossen [1]).

Nur die irrthümliche Ausstattung von Asterolepis und dessen Verwandten mit den Zähnen von Dendrodus und Cricodus bewirkte aber nun, dafs man die Placodermen ebenso irrthümlich für reissende Thiere ausgab, sie eben deshalb mit den Gattungen Holoptychius und Glyptolepis vereinigte und mit diesen in die Familie der Coelacanthen [2]) aufnahm. Als dann später die Gattung Holoptychius zu

---

[1]) In dem in Rede stehenden Werke: Ueber die Placodermen u. s. w. S. 40 heifst es hierüber wörtlich: "Der Bau ihres Kopfes, von welchem wir vollständige Knochen besitzen, entspricht dem von Asterolepis, ihr Körper war mit Schuppen bedeckt und ihr Schwanz und ihre Knochen unterscheiden sie vollständig von der Familie, mit der wir uns jetzt beschäftigen," also von den Placodermen. — Es scheint mir, als sei aus dem auf den Kopf bezüglichen Theil dieser Periode eine Negation ausgefallen oder das Wort aber, zwischen eben diesem Satze und dem folgenden, denn eine Uebereinstimmung der Köpfe in beiden Gattungen durfte doch nicht in einer Reihe mit den Argumenten für die Trennung dieser Gattungen aufgeführt werden.

[2]) Agassiz verstand unter seinen Coelacanthinis eine Familie von Fischen, die wie die der Cephalaspiden zu den Ganoideis gehöre und demgemäfs auch, wenigstens auf dem Kopfe, mit grofsen granulirten Knochenplatten bedeckt sei. Während aber die Cephalaspiden wahrscheinlich nur mit einem weichen Skelett und gewiss nur mit einer knorpeligen Wirbelsäule versehen waren, besafsen, seiner Definition nach, die Coelacanthini ein solideres, aber aus hohlen Knochen zusammengesetztes Skelett. Sie wären durch diese letztere Eigenthümlichkeit vor allen lebenden sowohl wie ausgestorbenen Fischen ausgezeichnet gewesen und nach Agassiz auch noch oft durch gefaltete und gestreifte Zähne, die denen der Labyrinthodonten d. h. einer anomalen Eidechsenfamilie glichen. Es waren aber eben diese Zähne, die er zuerst als Lamnodus und Dendrodus aufführte, darauf aber dem vermeintlichen Genus Bothriolepis zuschrieb und so werden sie denn auch jetzt der Familie der hohlknochigen Fische oder Coelacanthen nur in sofern verbleiben, als sich auch die Gattung Gyroptychius derselben etwa anschliefst.

einer eignen Familie erhoben wurde, zählte man Asterolepis unter dem Namen Bothriolepis, zu eben dieser Familie, und liefs doch auch denselben Asterolepis, unter dem Namen Pterichthys, Agass., in der Familie der Cephalaspiden!!

Angesichts dieser, gewiss nicht ermuthigenden Irrungen erklärt nun der Verfasser, dafs seine eignen Erfahrungen ihn zuerst von der Identität der Geschlechter Pterichthys[1]), Asterolepis, Bothriolepis u. m. a., darauf von der Zahnlosigkeit aller dieser Fische überzeugt und demnächst ihn veranlasst habe, sie von den Cephalaspiden, Coelacanthen und Holoptychien zu trennen und (zu seinem Privatgebrauch) als eine eigene Familie unter dem Namen der Doracophori[2]) zu verzeichnen. Es habe ihn daher gefreut, dafs um 1848, dieselbe Ansicht von Herrn M'Coy ausgesprochen wurde, indem dieser trotz der bis dahin beliebten Trennung der in Rede stehenden Fische, dieselben als nahe Verwandte unter dem Familiennamen der Placodermen vereinigte[3]). Diese Familie sollte namentlich diejenigen Gattungen in sich begreifen, welche Agassiz noch ausser dem eigentlichen Cephalaspis zu seiner Familie der Cephalaspiden gerechnet hatte (wie Chelyophorus, Coccosteus u. a.) und ausserdem die von ihm als weit davon getrennte unter dem Familiennamen der Coelacanthen aufgeführten Gattungen Bothriolepis, Asterolepis und Psammosteus.

Die hiemit bewirkte Unterbringung der Genera Asterolepis,

---

[1]) Ueber die Placodermen u. s. w., S. 41 steht Sterichthys wohl nur durch einen Druckfehler anstatt Pterichthys.

[2]) So steht a. a. O. S. 41, aber, wie ich vermuthe, verdruckt, anstatt Thoracophori, welches von θωραξ der Panzer abgeleitet so viel als Geharnischte bedeuten würde. Sollte dagegen die fragliche Benennung an δορυ die Lanze erinnern und mithin (etwa wegen des stachlichen Schwanzes bei Asterolepis) die Speerträger bedeuten, so müsste man Doratophori lesen.

[3]) In: Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1848. Vol. 2, second series, No. 7 July. On some new fossils fishes of the carboniferous Period by Frederic M'Coy.

Bothriolepis, Psammosteus und Pterichthys in einerlei Familie war nun freilich noch nicht genügend, da diese vier Namen nach Herrn Pander vielmehr nur Synonymen für eine einzige Gattung sind. Sehr wichtig war dagegen die Einsicht, dafs zu eben dieser nun als Placodermen aufgeführten Familie, neben Asterolepis auch die von Cephalaspis getrennten Gattungen Coccosteus und Chelyophorus gehörten. In Betreff der Zähne der Placodermen konnte sich auch Herr M'Coy von dem früheren Irrthum noch nicht losmachen. Er schildert dieselben als conisch und an der Basis gefaltet [1]). Der Verfasser hat aber nie einen Zahn gefunden, den man nur mit einiger Wahrscheinlichkeit einer Placodermen-Gattung hätte zuschreiben können und dagegen die von ihm für Kiefern von Asterolepis gehaltenen Knochen stets zahnlos. Die Kiefern von Coccosteus sind allerdings mit zahnähnlichen Erhöhungen besetzt und vielleicht sind diese von Herrn M'Coy ebenso wie von Agassiz, für wahre Zähne gehalten worden. Herr P. glaubt jedoch, in Uebereinstimmung mit Hugh Miller, dafs dergleichen Hervorragungen nur als knochige Fortsetzungen der Kiefer zu betrachten seien.

Unter Beibehaltung des Namen der Placodermen für die Familie die sich durch knöcherne, fest an oder aufeinander gelegte Kopf- und Rumpf-Schilder von allen übrigen unterscheidet, beschreibt endlich Herr P. die fünf ihr zugehörigen Genera: Asterolepis, Eichw.; Coccosteus, Agass.; Homostius, Heterostius, Asm.; Chelyophorus, Agass.; mit einer durch die ihm vorliegenden Materialien begränzten Ausführlichkeit.

Ich versuche hier auch aus diesem Theile des wichtigen Werkes die Hauptresultate zusammen zu fassen. Die beweisenden Einzelheiten bleiben aber wiederum dem Studium der auf neun Tafeln vertheilten Abbildungen und den Erklärungen zu diesen überlassen.

---

[1]) Also so wie diejenigen, die in einerlei Steinstück mit den, zu Bothriolepis gerechneten, Asterolepis-Schildern vorgekommen und von Agassiz seinen reissenden Coelacanthen oder Holoptychien zugeschrieben worden waren.

1) Genus. Asterolepis, Eichwald.

Die Synonymie dieser Gattung gestaltet sich, nach dem bereits oben Angedeuteten, zu nicht weniger als dem folgenden Verzeichniss:

Asterolepis. Eichwald, Agassiz, Pictet[1]), Giebel[2]), Quenstädt[3]), et auct.
Bothriolepis. Eichwald, Agassiz, Pictet, Giebel, Quenstädt et auct.
Chelonichthys. Agass.
Glyptosteus. Agass.
Pterichthys. Agass., Hugh Miller et auct.
Pamphractus. Agass. et auct.
Homothorax. Agass. et auct.
Placothorax. Agass. et auct.
Odontocanthus. Agass. et auct.
Ctenoptychius. Agass. partim.
Narcodus. Agass. et auct.
Cosmacanthus. Agass. et auct.
Placosteus? Agass.
Psammolepis? Agass. et auct.
Psammosteus? Agass. et auct.
Ctenacanthus. Agass. partim.
Cheirolepis? Eichw.
Microlepis? Eichw.
Chelyophorus. Agass. partim.

Die meisten Asterolepiden sind kleine, kaum einen halben Fuſs grofse Fische; nur eine Species, deren Ueberreste in Russland hauptsächlich in dem Alten Rothen Sandstein der Ostseeprovinzen, den Kalkmergeln an der Msta und deren Nebenflüssen in ungeheurer Menge und in England bei Elgin vorkömmt, erreicht die Länge von einem Fuſs[4]). Sie haben

---

[1]) Traité de Paléontologie 1854.
[2]) Fauna der Vorwelt 1848, Allgem. Paläontologie 1852.
[3]) Handbuch der Petrefactenkunde 1851.
[4]) Was wird aber jetzt aus den $2\frac{3}{4}$ Fuſs langen Fischknochen, die bei

im Allgemeinen eine ovale Gestalt mit vorn abgerundetem Kopfe und nach hinten allmälig spitz zulaufendem Schwanze. Von der seitlichen Wand des Vorderkörpers gehen zwei flügelartige, zur Fortbewegung des Thieres dienende, Arme aus. Der ganze Körper zerfällt demnach in die vier nur durch Gelenke verbundenen Theile: Kopf, Rumpf, seitliche Ruderorgane und Schwanz. Die drei ersteren werden von starken knöchernen Schildern, die (meistens) fest zusammengefügt sind, der Schwanz nur von gegeneinander einigermafsen verschiebbaren Schuppen bedeckt. Der Kopf ist, der Quere nach, schwach gewölbt, vorn flach convex gerundet und hinten fast gradlinig (oder richtiger ausgedrückt: durch eine zur Körperaxe senkrechte Ebene) abgeschnitten. Seine Länge und seine Breite betragen respective etwa ein Fünftel und ein Viertel von der Länge des ganzen Körpers. Man kennt von dem Panzer des Kopfes den über die obere Fläche reichenden Theil, welcher aus acht dicken und harten Knochenschildern besteht. Mehrere dieser Schilder sind aber mit Näthen versehen, so dafs sie zusammen von 13, je nach dem Alter der Individuen mehr oder weniger trennbaren, Stücken zusammengesetzt werden. Die untere Fläche des Kopfes hat wahrscheinlich sowohl bei Asterolepis wie bei den übrigen Placodermen nur aus unbedeckten, weichen und leicht zerstörbaren Theilen bestanden. Von Besonderheiten der Kopfschilder sind zuerst an dem auf der Mittellinie gelegnen, hintersten, welches der Verfasser *os occipitale medium* nennt, zwei Gruben zu bemerken, die auf der inneren oder unteren Seite dieses Schildes sehr breit und sichtbar, durch Kanäle in dessen Substanz hineinreichen und auch auf der äusseren oder oberen Seite in kleinen Gruben oder länglichen Spalten sichtbar auszumünden pflegen. Sie finden sich an derselben Stelle bei allen Gattungen der Placodermen

---

Dorpat vorkommen und welche von Agassiz einem *Chelonichthys Asmusii* zugetheilt, nach der vorstehenden Synonymie von einem Asterolepis herstammen? Mit einem im Maximo nur 1 Fufs langen Fischgeschlechte sind sie doch ebensowenig zu vereinigen, wie die oben erwähnten mehr als 1 Fufs langen, Stachelflossen.

und scheinen zur Insertion von Muskeln gedient zu haben, welche den Kopf mit dem Rumpfe verbanden und seine Bewegung vermittelten. — Sodann wird von denjenigen zweien Schildern, welche die Mittellinie des Kopfes enthalten und nach vorne zunächst auf das eben genannte folgen (der Verfasser nennt sie *os medium posterius* und *os medium anticum*) und von zweien zu jeder Seite von jener Mittellinie gelegenen, (die Herr P. die *ossa lateralia antica* nennt) eine rundliche Lücke begränzt, die nahe ein Drittel von der dortigen Breite des Kopfes einnimmt. Herr Pander hält es für einigermafsen wahrscheinlich, dafs ein gewisses kleines, ziemlich oft, aber immer vereinzelt, vorgekommenes Schild einen Theil von der Mitte dieser Lücke ausgefüllt habe, glaubt aber jedenfalls, dafs der offene Rest derselben von den Augen des Thieres eingenommen wurde. Diese haben demnach sehr nahe an einander und an der Mittellinie des Körpers gelegen. Von besonderem Interesse scheinen mir endlich auch noch ein Paar an beiden Seitenwänden des Kopfes und von dessen Vorderrande in demselben Abstande wie jene Augenhöhle gelegne Schilder, weil der Verfasser dieselben für Opercula oder Kiemendeckel hält. Sie sind ein jedes mit seinem inneren Rande in den äusseren Rand des zunächstgelegnen Gränzschildes der Augenhöhle oder *os laterale anticum* articulirt, oder beweglich eingelenkt und zwar mittelst einer Zahn- oder Tuberkel-Reihe, welche sich auf den einwärts, gegen die Mitte des Körpers, gerichteten Flächen dieser Ränder befindet. Etwanige Andeutungen über die Beschaffenheit oder Anheftung der Kiemen, die man unter jenen Deckeln zu suchen hätte, werden nicht erwähnt.

Der Rumpf von Asterolepis ist mit einem in seinem Querschnitte rundum geschlossenen d. h. sowohl den Rücken, wie die Seiten und den Bauch bedeckenden Panzer versehen. Dieser besteht aus dreizehn Knochenschildern: sechs derselben, nämlich ein auf der Mitte und zwei zur Rechten und Linken desselben gelegne Paare von Schildern, nehmen die etwas gewölbte obere oder Rücken-Fläche des Körpers ein, während die sieben übrigen, zu denen ein mittleres und sechs zu je

drei auf den Seiten liegende gehören, eine fast ebene Bedeckung des Bauches zusammensetzen. Die Seiten des Rumpfpanzers bestehen theils aus rechtwinklich aufsteigenden Fortsätzen der seitlichen Bauchschilder, theils aus dergleichen rundlich abwärts gewölbten Fortsätzen der seitlichen Rückenschilder, so dafs sich eine obere gewölbte Fläche des Körpers und die ebene Bauchbedeckung in einer fast rechtwinklichen Kante schneiden. An seinem vorderen und an seinem hinteren Ende hat der Rückenpanzer kreisförmige Durchschnitte, längs deren beziehungsweise der Anschluss des Kopfes und der Austritt des Schwanzes zu liegen kamen. Die beiden vorderen seitlichen Knochen der Rückenhälfte des Rumpfpanzers, die der Verfasser die *ossa lateralia antica*[1]) oder auch *ossa articularia dorsi* nennt, leisteten wichtige Dienste bei der Bewegung des Kopfes. Ihr Vorderrand ist einerseits mit dem angrenzenden Bauchschilde durch einen eigenthümlichen Fortsatz fest verbunden und von der andern durch eine Art von condylus beweglich eingelenkt in die ähnliche Gelenkfläche des jedesmal angrenzenden *os articulare capitis,* welches der Verfasser (zur Bezeichnung seiner relativen Lage) auch das *os occipitale laterale* nennt. — Mit einer weit complizirteren und nur durch Zeichnung zu veranschaulichenden Gelenkfläche endet auf jeder Seite des Körpers die mittlere der drei seitlichen Bauchplatten. Sie diente bei der Bewegung der Scheeren oder Ruderorgane und zu deren Verbindung mit dem Körper; auch sieht man in ihr einige penetrirende Oeffnungen, welche offenbar zum Durchgange von Gefäfsen, Muskeln und Nerven aus dem Körper in diese seitlichen Organe gedient haben. — Diese scheeren-ähnlichen Arme oder Ruder, welche Agassiz geradezu Brustflossen nannte, zerfallen in eine obere und eine untere Hälfte, die durch ein Gelenk in beweglicher Verbindung, ganz füglich wie ein Oberarm und ein Unterarm zu betrachten sind. — Eine jede dieser Hälften ist mit einem Panzer aus

[1]) Oder vollständiger: *o. l. a. dorsi;* denn auch am Kopfe werden, wie schon erwähnt *ossa lateralia antica* unterschieden.

sieben durch feste Näthe verbundenen Knochenstücken bedeckt. Diese sind im Allgemeinen am Unterarm kürzer und dicker als am Oberarm und wohl eben deshalb hat sich der erstere öfter als der andere unversehrt und mit unveränderter Lage seiner Zusammensetzungsstücke erhalten. Was die Gesammtgestalt der beiden Arm-Hälften betrifft, so sind sie von gewölbten Oberflächen eingeschlossen, welche aber an der dem Körper zugekehrten und an der von ihm abgekehrten Seite des Gliedes eine scharfe Kante bilden. Der Oberarm hat an seinen beiden End- oder Einlenkungs-Flächen nahe einerlei Breite, während der Unterarm von seiner breiten Gelenkfläche an in eine Spitze ausläuft. Beide Hälften besitzen ausserdem eine gegen den Körper concave Krümmung, vermöge deren sie sich unter vollkommner Berührung an dessen Seitenflächen anlegen können.

Der Schwanz tritt, wie schon erwähnt, aus der Körperhöhle durch eine von den Rändern dreier Rückenschilder und zweier Bauchschilder kreisrund umgrenzte Ebene, ohne dafs sich an diesen Rändern irgend eine Gelenkfläche zeigte. Die Hautknochen oder Schuppen welche den Schwanz bedeckten, bildeten demnach einen für sich bestehenden Panzer, welcher mit dem des Rumpfes, ohne jede Verbindung durch Harmonie oder durch Schuppennath, nur durch Muskeln zusammenhangen konnte, die von den Rumpfschildern zu den Theilen des Schwanzes reichten. Eine der Insertionsstellen solcher Muskeln wird an der Unterfläche des mittleren hinteren Rumpfschildes (*os medium posterius dorsi*) durch eine Grube und einen davor gelegenen kopfähnlichen Höcker deutlich bezeichnet. Da nun diesem Schwanze auch im Innern alle knochigen Stützen abgingen, von denen doch schon bei der nächsten Placodermengattung (dem Coccosteus) Einiges vorkömmt, so war er weit freier beweglich als der Schwanz der jetzt lebenden und der meisten ausgestorbenen Geschlechter. Ueber die Bedeckung des Schwanzes von Asterolepis wiederholt der Verfasser zunächst seine oben (S. 420) angeführte Vermuthung, ohne der dort erwähnten Schwierigkeit wegen

der Gröfsenverhältnisse zu gedenken. In den sogenannten Geoden oder Fisch-Mandeln von Lethen-Bar findet sich der Schwanz der in Rede stehenden Gattung oft noch vollständig genug, um seine Stellung, seine Gestalt und seine Gröfse zu beurtheilen. Von den Schuppen desselben sind gewöhnlich nur Abdrücke vorhanden. Herr Pander fand jedoch einmal einige vollständig erhaltene an einem von den Orkney-Inseln stammenden Exemplare aus der Hamelschen Sammlung und beschreibt sie demnächst als von meist sechseckiger Gestalt mit bald mehr bald weniger convexen Vorderrändern. Die hinteren und seitlichen Ränder sind dagegen meistens zur Aufnahme solcher Vorderränder etwas concav. Dergleichen Schuppen liegen ferner in regelmäfsigen Längsreihen, die von dem Rumpfe aus gegen das Ende des Schwanzes convergirend verlaufen, so dafs die Gröfse der Schuppen nach eben dieser Richtung hin abnimmt.

Diese Schuppen scheinen sich mit ihren einander zunächst gelegenen Rändern nicht ziegelartig zu überdecken sondern nur zu berühren. Ihre Oberfläche ist mit Tuberkeln besetzt, die aber weit kleiner sind wie die der Rumpfschilder und auch, soviel man gesehen hat, nicht sternförmig wie diese. Vor der auf dem Schwanze befindlichen Flosse liegt eine sechseckige Schuppe, welche die übrigen an Gröfse übertrifft.

Von Flossen ist an dem Genus Asterolepis, wenn man nicht mit Agassiz die scheerenartigen Ruder für Brustflossen erklären will, nur die so eben angedeutete unpaarige auf dem Schwanze mit Sicherheit bekannt. Der Verfasser hat diese nach Exemplaren von Lethen-Bar und von den Orkney-Inseln mehrfach abgebildet, auch war sie bereits von Hugh Miller bemerkt und folgendermafsen beschrieben worden[1]): "der Asterolepis trug auf seinem Schwanze eine Flosse, die einer der zwei Schwanzflossen des sogenannten Stachelrochen (englisch: thornback) ähnlich, jedoch durch ihre höher aufwärts (d. h. wohl weiter nach vorne) befindliche Stelle und durch einen

[1]) Palaeolog. Notes. Quarterly Journal. 1848. Vol. IV, pag. 340.

kleinen Stachel an ihrem Vorderrande von ihr unterschieden war. Die kleinen Schuppen welche diesen Theil der Flosse bedeckten, waren mit Tuberkeln versehen, die regelmäfsiger in Linien lagen wie die der Schuppen. Ich habe nur diese einzelne Flosse aufgefunden und sie für eine Rückenflosse gehalten. Es könnte jedoch auch zwei einander entgegengesetzte Flossen gegeben haben, so wie es die verstorbene Frau Gordon Cumming annahm." — Herr P. fügt noch hinzu, dafs sich diese Flosse innerhalb der vorderen Hälfte des Schwanzes befand, und dafs er sich dagegen von der Abwesenheit eines Paares von Bauchflossen überzeugt habe, welche Agassiz den von ihm als Pterichthys beschriebenen Exemplaren von Asterolepis zuzuschreiben geneigt war. Diese Exemplare welche Agassiz noch näher als *Pterichthys cornutus* bezeichnet, sollen nämlich ihren Rumpfpanzer vollständig besessen und dennoch neben sich, nahe bei dem Anschlusse des Schwanzes an den Rumpf, zwei viereckige Platten gehabt haben, welche er, wiewohl mit einigem Zweifel, für Träger zweier Bauchflossen ausgab. Herr P. hat nun wiederholentlich eben diese Platten in der genannten Lage beobachtet, zugleich aber sie für die beiderseitigen hinteren Seitenplatten des Rumpfes erkannt, welche bei den betreffenden Exemplaren an ihren ursprünglichen Stellen fehlten. Er hält Agassiz's Angabe über die Vollständigkeit der Rumpfpanzer, die er neben diesen Platten gefunden habe, für irrthümlich.

2) Genus: Coccosteus, Agassiz.

Der Verfasser erklärt zuerst die Abbildungen welche Agassiz [1]) und Hugh Miller [2]), sowohl von einzelnen Knochen als auch von der Gesammtgestalt der Thiere von dieser Gattung gegeben haben, für zwar nicht vollständig, aber doch

---

[1]) Poissons fossiles du vieux grès rouge 1844. Tab. 7—11, Tab. 31 &c.

[2]) In: The old red sandstone &c. und Foot-prints of the Creator or the Asterolepis of Stromness.

übereinstimmend mit seinen eignen Beobachtungen. Diese hat er vorzugsweise an der oben erwähnten Hamel'schen Sammlung von Devonischen Fossilen aus Schottland angestellt, durch welche die Zusammenstellung des Coccosteus-Panzer aus seinen einzelnen Schildern vollständig gelang. Der alte rothe Sandstein aus Livland, vom Wolchow und von anderen russischen Fundorten hat zwar ebenfalls sehr viele Ueberreste dieses Genus geliefert, welche sich vor den schottischen durch weit beträchtlichere Dimensionen auszeichnen. Es sind aber diese doch nur zu einzelnen Ergänzungen der bereits vorhandenen neuen Beschreibung und Abbildungen der Gattung benutzt worden, durch welche die Arbeiten der genannten Autoren in vielen wesentlichen Punkten vervollständigt werden. Von Herrn Panders Tafeln zu dem in Rede stehenden Hefte sind vier (Tab. 1—4) vollständig und eine fünfte (Tab. 5) zur Hälfte mit restaurirten Gesammtbildern des Coccosteus, mit osteologischen Details über diese Gattung und mit Abbildungen von schottischen Geoden oder Fischmandeln angefüllt, welche die Knochen derselben in der mehr oder weniger gestörten Lage darstellen, in der sie sich bei ihrem Einschlusse in die Steinmasse befanden. Es folgen hier die allgemeinen Aussprüche, welche der Verfasser diesen Darstellungen anschliefst.

Der Panzer von Coccosteus hat mit dem von Asterolepis beträchtliche Aehnlichkeit, indem die Schilder bei beiden Gattungen in gleicher Weise aus Knochenmasse bestehen und durch Schuppennäthe verbunden sind. Auch befinden sich an der Aussenseite der Coccosteus-Schilder Zierrathen, die sich von denen des Asterolepis oft nicht unterscheiden lassen. Die Tuberkeln sind auch bei Coccosteus sternförmig gestaltet, wiewohl durchschnittlich etwas kleiner, näher beisammen und dadurch noch zierlicher wie bei Asterolepis. Es sind ferner bei beiden Gattungen die Form der Ventralplatte d. h. der in der Mitte des Bauches gelegnen, so wie die Anordnung des Rückenpanzer aus einem symmetrischen Mittelschilde und zusammengewachsenen Seitentheilen sehr ähnlich. Es haben sodann auch

bei Coccosteus einige Schilder des Kopfpanzer fast dieselben Umrisse und dieselben Suturen wie bei Asterolepis und es wurde endlich die Gelenkverbindung zwischen dem Kopfende und dem Rumpfe bei beiden Gattungen durch einander so genau entsprechende Knochen bewerkstelligt, dafs man veranlafst wird ihnen beiden sehr übereinstimmende Organisationen und Lebensweisen zuzuschreiben.

Von Unterschieden zwischen denselben Gattungen ist zuerst zu erwähnen, dafs sich an Coccosteus keine Spur der scheeren-ähnlichen Ruderarme von Asterolepis findet, dagegen aber bei jenem als Hauptbewegungsorgan ein Schwanz, der, bei weitem länger als der Rumpf, mit innern Knochenstützen versehen und wahrscheinlich nackt war. Es sind ferner der Kopf bei Coccosteus bei weitem länger, bei Asterolepis dagegen kaum halb so lang wie der Rumpf, und die Ventralhälfte des Rumpfpanzer bei dem erstgenannten Genus beträchtlich kürzer, bei Asterolepis dagegen eben so lang wie die Rückenhälfte. Ferner zeigen sich anstatt der für Asterolepis so auszeichnenden Stellung beider Augen in einerlei knochigen Höhle und ganz nahe an der Mittellinie des Körpers, bei Coccosteus die Augen möglichst weit von einander gerückt, an der äussersten Wand des Kopfes, mit knöchernen Umgebungen die sehr wenig auffallen und zur untern Hälfte der Seitenflächen des Körpers gehören, auch unterscheiden sich endlich eben diese Seitenflächen bei der letzten Gattung auf's wesentlichste von denen der ersteren. Der Rumpfpanzer ist bei Coccosteus keineswegs so geschlossen wie bei Asterolepis, denn während sich bei diesem letzteren die Rückenschilder und die Bauchschilder des Rumpfes beziehungsweise mit stumpfwinklich abwärts und mit rechtwinklich aufwärts gebogenen Fortsätzen über den Seiten des Thieres schlossen, lagen eben jene Schilder bei Coccosteus meistens ohne dergleichen Fortsätze von einander entfernt und liefsen den gröfseren Theil der Seiten nur mit der Haut bekleidet. — Im Hinblick auf die restaurirten Figuren der beiden zu vergleichenden Gattungen bemerkt der Verfasser auch noch, dafs der Körper von

Asterolepis durch schärfere Kanten ein schroffes Ansehen, Coccosteus dagegen durch rundere Formen ein gefälligeres besafs und dafs man auch einen Zusammenhang zwischen dieser Verschiedenheit der Gesammtform und zwischen dem Verlauf der Näthe und Schilderränder bemerke, welcher bei Asterolepis mehr gradlinig oder doch flacher gekrümmt sei als bei Coccosteus.

Neben diesen Unterschieden in dem Aeusseren der beiden Gattungen sind dergleichen auch in der Beschaffenheit ihres Inneren durch einige Wahrnehmungen angedeutet, welche aber freilich noch beträchtlicher Ergänzungen bedürfen. Sowohl an dem Kopfe wie an dem Rumpf von Coccosteus haben sich nämlich unter einzelnen Schildern knochige Fortsätze gezeigt, die sich oft von ihnen ablösen liefsen und welche beim Leben des Thieres, wie Stücke eines inneren Skelettes, zwischen die Weichtheile des Körpers hineinragten. Die Schilder die bei Asterolepis nur Hautbedeckungen sind, erscheinen an solchen Stellen wie Belagstücke oder Deckel von den eigentlichen Knochen, und dergleichen Knochen sind dann auch in dem Schwanze von Coccosteus aufs vollständigste nachgewiesen. Ein kiel- oder kamm-ähnlicher, innerer Vorsprung des mittleren Rückenschildes erinnert bereits durch seine Lage und Form an eine Reihe von Dornfortsätzen (*processus spinosi*), die seitlich mit einander verwachsen wären. Dicht hinter dieser inneren Knochenplatte und von da an bis an das Ende des ganzen Thieres, liegen aber dann eine obere und eine untere Reihe isolirter Knochen, die sämmtlich rückwärts und, beziehungsweise in den beiden Reihen aufwärts, und abwärts geneigt sind. An ihren inneren Enden sind die Knochen der oberen Reihe ohne Zusammenhang mit denen der unteren; man kann sie demnach für Nichts anderes halten als für die oberen und unteren Fortsätze von nicht vorhandenen Wirbelkörpern. Die inneren Theile einer Flosse auf der Rückenseite des Schwanzes und einer ihr nahe gegenüber liegenden Analflosse haben gegen diese Fortsätze die auch bei andren Fischen gewöhnliche Lage und die angedeutete Wirbelsäule,

verläuft in der hinteren Schwanzhälfte ebenso wie bei den Hayen und mehreren Ganoiden (d. h. der Agassiz'schen Bezeichnung heterocercus entsprechend. Oben S. 393).

Von den wichtigen Einzelheiten die Herr Pander über die Kopfknochen von Coccosteus beibringt, dürfen wir seine Erfahrungen über die Mundtheile dieser Gattung auch hier nicht übergehen. Er hat die Kiefern von Coccosteus nie im Zusammenhange mit dem Kopfe gesehen und sie daher in seinen Abbildungen des ganzen Thieres nach den Angaben von Agassiz angebracht. Von dem übrigen Kopfe getrennt, kommen dagegen diese Kiefern ziemlich häufig vor und sind namentlich in den Schiefern von den Orkney-Inseln gut erhalten. Der Verfasser hat von diesen ein Paar abgebildet, welche, wie es scheint, an ihren vorderen Enden verwachsen waren und die Unterkiefer bildeten, und ein andres Paar, die er wegen ihrer glatten Vorderränder für die unverbundenen Hälften der Oberkiefer hält.

Die erstere ist in der hinteren Hälfte einer jeden Seite mit 7 oder 8, die andere auf jeder Seite mit drei zahnförmigen Höckern versehen, welche aber, wie schon Hugh Miller gesagt und Herr P. bestätigt hat, keine wahren Zähne, sondern nur knöcherne Fortsätze der Kinnladen sind. — Eine kleinere Art von kieferähnlichen Stücken, die wahre Zähne enthalten, sind von beiden genannten Beobachtern zusammen mit den Coccosteus-Resten gefunden worden. Herr P. hat aber über deren Stellung nichts Entscheidendes erfahren und scheint sie auch, zu Folge seines wiederholten Ausspruches dafs alle Placodermen zahnlos gewesen seien, irgend einer anderen als der in Rede stehenden Gattung zuzuschreiben.

Was endlich die systematische Unterbringung des Coccosteus betrifft, so meint der Verfasser, dafs das Vorkommen von inneren Knochen dereinst wohl veranlassen werde, diese Gattung und die von Heterostius, denen beiden dergleichen zukommen, von Asterolepis und Homostius, an denen nur Hautknochen nachgewiesen sind, zu trennen und von den auf diese Weise in der Placodermen-Familie entstehenden zwei

Gruppen der Coccosteiden und Asterolepiden, die erstere für die vollkommener organisirte zu erkennen.

3) Genus: Homostius, Asmuss. Asterolepis, Agass. et auct.

Von dem Schädel und dem Rumpf der Thiere dieser Gattung sind theils gut erhaltene Stücke, theils Fragmente zuerst in Russland und namentlich bei Dorpat und bei Zarskaja-Slawjanka gefunden und es ist Einiges ihnen angehörige von Kutorga beschrieben worden [1]). Andere Knochen von Homostius hat Agassiz nach Gypsabgüssen derselben, die er durch Dr. Asmuss aus Dorpat erhalten hatte, als zu Asterolepis gehörig erwähnt [2]). Es ist aber eine Zusammenfügung der einzelnen Knochen und namentlich der zum Kopfe gehörigen, erst beträchtlich später mit schottischen Fossilen von Herrn Hugh Miller versucht und ausgeführt worden [3]). Dasselbe leistete darauf auch Herr Asmuss für die Livländischen Knochen des von ihm benannten Genus und die Uebereinstimmung der Resultate die er durch Beschreibung und Zeichnung bekannt machte mit denen des schottischen Beobachters, ist um so erfreulicher, da er die Millersche Arbeit nicht kannte, und noch ausserdem den einzelnen Gliedern eine der bereits angenommenen, durchweg entgegengesetzte Reihenfolge zuschrieb [4]). Dr. Asmuss hat nämlich seine Deutung der einzelnen Knochen mit einem auch von H. Miller für das mittlere Rückenschild erkannten, begonnen. Er hielt aber den dem Kopfe zugekehrten Rand dieses Schildes für dessen Hinterrand, und in Folge davon auch den Kopfpanzer für einen Theil des Rumpfpanzers. — Eben dieser Irrthum hat einerseits Herrn Asmuss veranlasst,

---

[1]) Beiträge zur Geognosie und Paläontologie Dorpats 1835 und 1837.

[2]) Poiss. foss. du vieux grès rouge &c. pag. 94, Tab. 32.

[3]) Footprints of the creator or the Asterolepis of Stromness. Third edition. London 1850, pag. 74.

[4]) Das vollkommenste Hautskelett der bisher bekannten Thierreiche von Dr. Asmuss. Dorpat 1856.

dem Hautskelett seines Homostius ungewöhnlich zahlreiche Zusammensetzungsstücke und die höchste Vollkommenheit zuzuschreiben — und er ist andrerseits, da die Anordnung der Knochen bei beiden Beobachtern vollständig übereinstimmte, zu einem Beweise für die Unzweideutigkeit der zusammengehörigen Suturen und Gelenkflächen geworden, welche beiden als Wegweiser gedient haben.

Der Kopf von Homostius ist sehr flach, länger als breit und hinten wie der von Asterolepis gradlinig begränzt. Seine Seiten-Ränder verlaufen anfangs nahe parallel (mithin auch nahe senkrecht gegen den Hinter-Rand), convergiren aber sodann und vereinigen sich endlich zu einem flachen Bogen[1]). Die Augenhöhlen liegen von einander getrennt, weit nach vorne (um nicht mehr als ein Sechstel des Kopfes von dessen vorderem Rande) und öffnen sich nach oben, ebenfalls wie bei Asterolepis. Das mittlere Hinterhauptsbein (*os occip. med.*) welches sehr weit nach vorne reicht, und an seitliche Hinterhauptsbeine (*ossa occip. lateralia*) grenzt, hat auf seiner Unterfläche die früher erwähnten charakteristischen Gruben und beschliefst den Schädel nach hinten, jedoch ohne die bei Asterolepis an dieser Stelle gelegne, verticale Wand zu bilden. Es ist dagegen die Einlenkung des Kopfes in den Rumpf bei Homostius wiederum ebenso wie bei dieser eben genannten Gattung bewerkstelligt, jedoch mit dem Unterschiede, dafs bei dieser die Gelenk-Pfanne in den Gelenk-Schildern des Rumpfes (*os articul. dorsi*), die Condyli oder Gelenk-Höcker an den seitlichen Hinterhaupts-Schildern (*os occip. later.*) lagen, während bei Homostius die Anordnung der Articulationen eine umgekehrte war. — Von dem mittleren Rückenschilde welches noch nicht vollständig beobachtet ist, haben wir hier nur seine flache Oberfläche zu erwähnen, und das Vorhandensein einer nach hinten nur wenig vorragenden Crista an seiner unteren

[1]) Den Ausdruck des Verfassers: "in einem abgestumpften Bogen" dürfte man wohl nicht verstehen. Zweckmässiger ist es anzugeben, dafs der Krümmungshalbmesser dieses Bogen nach Herrn Pander's Zeichnungen nahe an 0,4 der Kopflänge beträgt.

Fläche. Herr Pander beschreibt auch noch ein Knochenschild, das schon von Kutorga mit grofsem Fleisse aus kleinen Fragmenten zusammengesetzt worden war und welches, wenn auch getrennt von den übrigen Kopfknochen des Homostius gefunden, nach seinen mit Schuppennäthen versehenen, wohl erhaltenen Rändern dennoch zu ihnen zu gehören scheint. Herr Kutorga hat es als schuppenförmige Rippe der rechten Seite einer von ihm unter dem Namen *Trionys spinosus* aufgestellten Reptilien-Species beschrieben und abgebildet[1]). Der Verfasser hält es dagegen für das Operculum oder den Kiemendeckel von Homostius, der dann mit dem zum Vergleich abgebildeten gleichbedeutenden Knochen der Gattung Polypterus sehr nahe übereingestimmt, und wie dieser durch seine obere Schuppenfläche mit dem seitlichen Kopfknochen, durch eine vordere und hintere aber beziehungsweise mit den sogenannten *praeoperculum* und *suboperculum* zusammengelegen hätten. — Nach Aufstellung einer höchst dankenswerthen Synonymie der ganz verschiednen Nomenclaturen, deren sich H. Miller und Dr. Asmuss für die von ihnen gleichartig zusammengefügten aber verschieden gedeuteten Knochen von Homostius bedient haben, verweist der Verfasser einen Jeden der das Skelett dieser Gattung sowohl als das von Heterostius genau kennen will, auf die Abhandlung des zuletzt genannten Beobachters[2]).

4) Genus: Heterostius, Asmuss.
Ichthyosauroides, Kutorga.
Asterolepis, Agassiz.

Professor Kutorga der zuerst einen Knochen dieser Gattung beschrieben und abgebildet hatte, nannte dieselbe Ichthyosauroides, indem er sie, so wie die übrigen Fische welche

---

[1]) Vergl. Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpats &c. 1835 pag. 11, und Zweiter Beitrag für Geogn. und Paläont. Dorp. 1837 pag. 9, Tab. I, fig. 1—2.

[2]) Das vollkommenste Hautskelett u. s. w. von Dr. Asmuss. Dorpat 1856.

in dem alten rothen Sandstein bei Dorpat begraben sind, den Reptilien zuzählte[1]). Der Verfasser glaubt wegen dieses letzteren Umstandes jenen ältesten Namen nicht beibehalten, sondern denjenigen vorziehen zu müssen unter dem Dr. Asmuss die betreffenden fossilen Knochen, so wie deren Anordnung und Verbindung beschrieben und abgebildet hat[2]). Er besitzt von Heterostius nur die Gypsabgüsse einiger Knochen des Kopfes und des Rumpfes, die Herr Assmuss gemacht und ihm mitgetheilt hat, und gründet darauf folgende Beschreibung.

Der Kopf von Heterostius ist breit und flach, sowie auch, in sofern die versuchte Aneinanderlegung seiner Theile richtig ist, durch starke Krümmung der seitlichen Hinterhauptsbeine (*ossa occip. later.*) nach hinten concav. Seine beiden Seiten-Ränder convergiren stark nach vorne und die an ihnen befindlichen Augenhöhlen sind weit von einander entfernt. Das mittlere Hinterhauptsbein (*os occip. med.*) ist dick und schwach gewölbt. Seine Seiten stofsen mit einer grofsen Schuppenfläche an die *ossa occip. later.* und es hat an seinem hinteren ein wenig concaveren Rande, eine schwache Anschwellung, aber keine herabsteigende Platte. An seiner unteren Fläche sieht man die für die Familie der Placodermen charakteristischen zwei Grübchen (S. 426), welche durch eine flache mittlere Leiste getrennt sind. Die seitlichen Hinterhauptsbeine (*ossa occipitalia lateralia*) sind von beträchtlicher Länge und bilden mit dem vorgenannten (*os occip. med.*) die hintere Wand des Schädels und einen Theil seiner Seitenwand. Sie besitzen eine Grube zur Aufnahme des starken Condylus des *os articulare dorsi* und neben dieser Grube eine nahe vertikal gestellte Gelenkfläche (Glenoidalfläche), die sich an die entsprechende des eben genannten Rumpfknochen anlegt. Die Augenhöhlen werden von dem Vorderrande eines Knochen begränzt, dessen Hinterseite durch eine Schuppennath mit dem Vorderrande des seitlichen Hinterhauptbeins verbunden war.

---

[1]) Zweiter Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpats 1837.

[2]) Das vollkommenste Hautskelett u. s. w. von Dr. Asmuss 1856.

An diesen scheint sich, einer auf ihm sichtbaren Nath zu Folge, ein Unteraugenhöhlen-Knochen, grade in derselben Weise wie bei Coccosteus, geschlossen zu haben.

Von dem Rumpfpanzer des Heterostius sind nur das Rückenschild und die sich ihm seitlich anschliefsenden *ossa articularia dorsi* bekannt. Das Rückenschild welches, wie bei den vorhergenannten Gattungen, an der Unterfläche mit einem in das Innere des Thieres reichenden erhabnen Kamme (crista) versehen ist, endet vorne mit einem rückwärts eingebognen oder concaven Rand, welcher den nach vorn eingebognen Concav-Rand des mittleren Hinterhauptsbeines nur mit zwei schmalen Gelenkflächen seiner beiden Enden berührt. An ihren Seiten sind die in Russland gefundenen Exemplare dieses Rückenschildes durch Bogen begrenzt, die vorne convex beginnen, sich aber hinten mit concaver Biegung, so an einander schliefsen, dafs sie als Hinterrand des Schildes einen nur von der erwähnten Crista eingenommenen, schmalen Streifen übrig lassen. Herr Pander vermuthet aber auf Grund eines ihm aus Schottland zugekommenen, in seiner Vorderhälfte dem eben genannten ziemlich ähnlichen nach hinten aber von einem etwa parabolischen Rande begrenzten Schildes, dafs man in Russland bis jetzt nur die Vorderhälfte des Rückenschildes gefunden und dafs sich an diese in dem vollkommenen Skelette eine Hinterhälfte geschlossen habe, welche durch Ansatz an die erwähnten concaven Seitenränder, die Umrisse des ganzen Schildes zur sogenannten Herzform ergänzte.

Die seitlich an das mittlere Rückenschild grenzenden *ossa articularia dorsi* besitzen einen nach vorn gerichteten Fortsatz, von welchem eine Andeutung bei Homostius, sonst aber bei keiner anderen Gattung der Placodermen-Familie vorkömmt. Die oben erwähnte Theilnahme dieser seitlichen Gelenkbeine des Rückens an der seitlichen Begrenzung des Kopfes erfolgt eben durch diesen Fortsatz. In dem Rumpfpanzer nehmen diese Knochen nur einen geringen Raum ein. Der äussere Rand eines jeden von ihnen, der mit Tuberkeln versehen ist, bildet auf einer kurzen Strecke die Seite dieses Panzers und

ihre vordere Schuppenfläche ist zwar breit, erstreckt sich aber unter das Rückenschild. Dafs ein starker Condylus jedes dieser Seitenschilder des Rückens, in die Gelenkgrube der seitlichen Hinterhauptsbeine eingriff, ist bereits erwähnt und ebenso die fast senkrechte Stellung einer neben diesem Condylus gelegenen Glenoidalfläche. Der nach vorn ausgehende Fortsatz der *ossa articularia dorsi* ist glatt und seiner ganzen Länge nach mit einem schmalen und gleichfalls glatten Kamme versehen. Es wird durch diese Beschaffenheit ihrer Oberfläche wahrscheinlich, dafs diese Fortsätze nicht zu den Hautknochen gehörten, sondern von weichen Theilen umgeben waren, die aber dann an den Bewegungen des Kopfes Theil nehmen mussten.

5) Genus: Chelyophorus, Agassiz et auct.

Der Verfasser hat auch von diesem Genus nur Knochenfragmente aus den obersten devonischen Schichten des Gouvernement Orel, mithin von demselben Fundorte erhalten, welcher die von Agassiz als *Chelyophorus Verneuillii* beschriebenen Ueberreste geliefert hatte[1]). Da aber unter diesen wenigen Stücken höchst charakteristische und namentlich zu der Artikulation zwischen Kopf und Rumpf gehörige waren, so haben sie ausgereicht, um sowohl die Selbständigkeit der von Agassiz als Chelyophorus (d. h. Krebsscheeren-Träger) bezeichneten, als auch deren Hinzuziehung zu den Placodermen zu beweisen. Herr P. erklärt dagegen die Existenz der zweiten Species *Chelyophorus pustulatus* für nicht erweisbar, weder durch die Ueberreste aus den unteren devonischen Mergeln von Marino, nach denen sie Agassiz aufgestellt hat, noch durch das ihr von demselben Beschreiber gleichfalls zugeschriebene Fossil, auf dem Eichwald seinen *Asterolepis concatenatus* begründet hatte. Dieses letztere erklärt Pander

[1]) Vergl. Géologie de la Russie d'Europe &c. von R. J. Murchison, Verneuil et Keyserling. Vol. II. Paléontologie pag. 413.

vielmehr für ein mittleres Hinterhauptsbein von Asterolepis, während doch Eichwald selbst, in Folge der Kritik von Agassiz, seine Zurechnung zu Chelyophorus anerkannt hat[1]). Ob wie Agassiz behauptet, auch bei Kokenhusen an der Düna Bruchstücke von *Ch. Verneuillii* vorkommen, läfst Herr P. unentschieden, obgleich er selbst von diesem Orte Fragmente erhalten hat, die von der Gattung Chelyophorus herzurühren scheinen, und ein ähnliches Urtheil wird endlich auch über zweierlei Knochen-Stücke ausgesprochen, die in den unteren Schichten der Kohlen-Formation bei Cultra in Irland gefunden und von Herrn M'Coy zu zweien Arten der in Rede stehenden Gattung gezogen worden sind[2]). Herr P. erklärt, dafs das unter dem Namen *Chelyophorus Griffithii*, M'Coy, beschriebne Bruchstück einer Kinnlade weder zu Chelyophorus noch überhaupt zu den Placodermen gehören könne, weil dasselbe zur Unterscheidung von dieser zahnlosen Familie, mit sieben oder acht gekrümmten Zähnen versehen war. Der zweite, von M'Coy beschriebene Knochen, habe dagegen eine beträchtliche Aehnlichkeit mit dem *os articulare dorsi* von *Ch. Verneuillii*, von dem er sich jedoch durch die Zierrathen seiner Oberfläche specifisch unterscheiden solle. Dieses Stück würde allerdings zu Chelyophorus zu ziehen sein und dann zum erstenmal das Vorkommen dieser devonischen Fischgattung in der Kohlenformation beweisen, insofern nur die von M'Coy nicht beschriebenen Gelenkflächen und condylus an dem genannten Schild, mit denjenigen übereinstimmten, welche Agassiz nach dem entsprechenden Knochen seines Chelyophorus abgebildet hat.

---

[1]) Eichwald. Nachtrag zu der Beschreibung der Fische des devon. System aus der Gegend von Pawlowsk, pag. 30. An die obige Aussage schliefst sich in dem in Rede stehenden Werke (Pander: Placodermen u. s. w. p. 86) noch folgende, offenbar verschriebene oder verdruckte Stelle: "Herr Eichwald wünscht aber seinen früher gegebnen Namen aufrecht zu erhalten und schlägt daher für diese Species den Namen *Chelyophorus pustulatus* vor", das heifst ja aber grade die Agassizsche Benennung und man soll daher vielleicht *Ch. concatenatus* lesen.

[2]) Ann. and Magaz. of natural history 1848. Vol. 2, pag. 8.

Der Verfasser resumirt seine eignen Beobachtungen über die Gattung Chelyophorus dahin, dafs dieselbe sowohl durch die ihr mit Wahrscheinlichkeit zugeschriebenen, scheerenartigen Ruderorgane als durch die Beschaffenheit ihres seitlichen Hinterhauptsbeines (*os occipit. later.*) dem Asterolepis nahe gestanden haben dürfte, während andre Theile derselben, so wie namentlich ein nach der Kopfseite vorragender condylus an dem *os articulare dorsi*, sie mit Coccosteus und Heterostius in Verbindung brachten. — Dafs die offenbar von Ruderorganen herstammenden Schilder, welche zwar nicht verbunden, aber doch in demselben Gestein, mit entschiednen Chelyophorus-Resten vorkommen, dieser Gattung angehörten, erklärt Herr P. wie gesagt nicht sowohl für erwiesen als für wahrscheinlich. Die scheerenartigen Arme aus denen sie entnommen sind, seien zwar denen von Asterolepis ausserordentlich ähnlich. Einige leichte Unterschiede scheinen aber doch mehr als zufällig (es werden vier dergleichen aufgezählt) und dazu komme noch der Umstand, dafs in den Schichten von Orel, welche den Chelyophorus enthalten, noch keine andren Knochen von Asterolepis vorgekommen seien. Andrerseits ist das mittlere Rückenschild von Chelyophorus stark gewölbt und scheint, ebenso wie ein mit ihm verbundener convexer Gelenkknochen, dafür zu sprechen, dafs diese Gattung sich auch durch die Gestalt ihres Rumpfes an Asterolepis anschloss.

Ueberblicken wir nun noch einmal die Arbeit, die wir zu vergegenwärtigen versucht haben, so zeigt sich dafs der Verfasser, nach vieljähriger Aufwendung des gewissenhaftesten Fleisses, zuletzt doch beim Ausspruch seiner Resultate einer gewissen Dreistigkeit bedurfte. Auch er musste sich etwa gleich oft zur Aufstellung von Gattungen nach vereinzelten Körpertheilen (Zähnen oder Schuppen) und zur Missbilligung und Ausmerzung von anderen Gattungen, welche seine Vorgänger auf ähnliche Weise erkannt zu haben glaubten, entschliefsen. Wir haben zwar eine Aufforderung zu dem ersteren

Verfahren in dem Bedürfnisse der stratigraphischen Geologie erkannt, für welche die Beschreibung und Benennung fossiler Thier-Reste selbst dann schon nützlich ist, wenn man deren systematische Unterbringung weder vollendet noch in sichere Aussicht gestellt hat; auch scheint uns anderseits Herr P. seine reformirenden Leistungen durch Angaben über den ungewöhnlichen Reichthum des benutzten Materiales und über die Einzelheiten seiner mühsamen Untersuchungen desselben nach Möglichkeit gerechtfertigt zu haben.

Dafs es aber dennoch sowohl an kritischen Bedenken gegen die neuen Aufstellungen seines Werkes, als an antikritischen gegen die kritischen in demselben, nicht fehlen werde, liegt in der Natur des Theiles der Wissenschaft um den es sich handelt und ist als ein unerlässliches Mittel zu dessen Fortbildung sogar für willkommen zu erklären. Eine Discussion dieser Art ist dann auch jetzt schon begonnen, indem Herr G. Kade bei der Beschreibung von Fischresten aus einem in Nord-Deutschland gefundenen Geschiebe[1]), die Pander'sche Arbeit zugleich mit denen von Agassiz vielfach benutzt, die Herkunft seines Fundes von den Livländischen devonischen Schichten durch eben diese Mittel für erwiesen erklärt, vier bis fünf neue Genera von Placoiden aufgestellt, ausserdem aber eben so eifrig die oben erwähnten Resultate über die Placodermen sofort wieder abzuthun sich bemüht hat.

Es bleibt den beiden Beobachtern überlassen zu entscheiden, ob in der That ein vereinzeltes Bruchstückdes devonischen Sandsteins, welches durch einen seltenen Zufall wohl 100 Meilen weit von seinem Geburtsorte verschlagen wurde, an beweisenden Versteinerungen reicher sei wie die Pander'sche Sammlung, zu der man fast alle günstigen Stellen des schottischen und nord-russischen Felsbodens planmäfsig ausgebeutet hat. Die harte Beschuldigung, dafs die Abbildungen in dem Pander'schen Werke absichtlich den Originalen unähnlich und zu

[1]) Ueber die devonischen Fischreste eines Diluvialblockes von G. Kade im Programm der Kön. Realschule zu Meseritz für 1858.

scheinbaren Beweisen einer vorgefafsten Meinung gemacht worden seien[1]), wird aber Hr. Kade nach reiflicherer Ueberlegung wohl zurücknehmen. Sie würde sonst nur ihm selbst zum Schaden gereichen, indem sie einen kläglichen Begriff von Demjenigen gäbe, was ihm mit wissenschaftlichem Treiben vereinbar erschienen ist.

---

[1]) A. a. O. pag. 14.

In dem vorstehenden Berichte über Herrn Pander's Werk ist die Schreibart desselben auch in einigen Fällen, in denen sie von dem Ueblichen abweicht, beibehalten worden, so namentlich bei dem Ersatze

von ϰ durch c anstatt durch k
- ϱ - r - - rh.

In Folge von Druckfehlern hat man dagegen

Seite 391	Zeile 17	von unten	anstatt	der	zu lesen ihrer,
- 392	- 17	- oben	-	Ctenoides	zu lesen Ctenoidei,
- 393	- 7	- -	-	genannt hat	zu lesen nennen sollte,
- 393	- 15	- -	-	Heteocerci	zu lesen Heterocerci,
- 396	- 12	- -	-	an bis, hinauf	zu lesen an, bis hinauf.

Statistik des russischen Reiches im Jahre 1856.

Wir hatten schon öfter Gelegenheit, der in Russland, meist auf directe Veranlassung der Regierung, publicirten Materialien zur Kenntnifs des Reichs in statistischer Beziehung zu erwähnen, und namentlich lieferten uns die von der statistischen Section des Ministeriums des Inneren herausgegebenen Berichte den Stoff zu mannigfachen Erörterungen, welche die Leser in den früheren Bänden des "Archiv" finden werden. Gegenwärtig ist die genannte Section, welche jetzt einen Zweig des Statistischen Central-Comité bildet, abermals mit einem sehr umfassenden Werke hervorgetreten, das unter dem Titel: Statistische Tabellen des russischen Reichs für das Jahr 1856[1]) eine Uebersicht der Bevölkerung Russlands nach ihrer geographischen Vertheilung, wie in ihren industriellen und ökonomischen Verhältnissen darbietet. Sie ist nach den offiziellen Angaben der Localbehörden von den HH. Troinizkji, Artemjew und Ogorodnikow bearbeitet und besteht aus drei Abtheilungen: 1) Statistische Tabellen für die einzelnen Gouvernements und Provinzen, 2) allgemeine statistische Tabellen für das ganze Reich und 3) Resultate der

[1]) Statistitscheskija tablizy Rossijskoi Imperii sa 1856 god, sostawlennyja i isdannyja po rasporjajeniju Ministra Wnutrennich Djel etc. St. Petersb. 1858. XX u. 300 SS. gr. 8.

darin enthaltenen Angaben. In den beiden ersten Abtheilungen sind die verschiedenen Landestheile in alphabetischer Ordnung unter drei Rubriken aufgeführt: das europäische Russland, der Kaukasus und Sibirien. "Die statistischen Nachrichten über die Gouvernements und Provinzen des europäischen Russlands", heifst es in der Vorrede, "können bei der in denselben schon mehr befestigten bürgerlichen Ordnung, der gröfseren oder geringeren Dichtigkeit der Bevölkerung und der verhältnifsmäfsigen Zuverlässigkeit der mitgetheilten Data wohl als Grundlage für Resultate und Vergleichungen mit ähnlichen Notizen über die Hauptstaaten Europa's genommen werden. Aus Sibirien hingegen erlauben die aufserordentliche Spärlichkeit der über ungeheure Räume zerstreuten Bevölkerung, die physische Unzugänglichkeit der äufsersten nördlichen und nordöstlichen Regionen und die noch unvollständige Entwickelung der bürgerlichen Verwaltungsformen in den südlichen, soeben mit Russland vereinigten und von Nomadenstämmen bewohnten Districten befriedigende Angaben über die Hauptobjecte der Administration und der Wissenschaft für's erste nicht zu erwarten. Gleichermafsen ist es im Kaukasus schlechterdings unmöglich, Nachrichten über die unabhängigen oder halb unterworfenen Bewohner des Gebirgslandes einzuziehen, wie es denn überhaupt schwer hält, statistische Data über die Population Transkaukasiens zu sammeln. Die Angaben über das asiatische Russland können daher nur als annähernd betrachtet werden und gewähren noch keine festen Anhaltspunkte zu statistischen Resultaten und Vergleichungen. Ueber die Territorien der russisch-amerikanischen Compagnie hat die statistische Section sich auf die höchst dürftigen Mittheilungen beschränken müssen, die in dem Rechenschaftsbericht dieser Handelsgesellschaft für das Jahr 1856 enthalten sind."

Die Herausgeber bemerken ausdrücklich, dafs sie nur für die Genauigkeit der Auszüge aus den ihnen vorliegenden amtlichen Quellen und für die Sorgfalt, mit der die aus denselben hervorgehenden vergleichenden Resultaten zusammegestellt sind, einstehen." Was," heifst es weiter, "die Quellen selbst, nämlich die in

Berichten der Gouvernementschefs enthaltenen numerischen Angaben betrifft, so können sie bei der Neuheit solcher Arbeiten in Russland und ihrer noch mangelhaften Ausführung ohne Zweifel nicht auf unbedingte Zuverlässigkeit Anspruch machen. Inzwischen bilden diese Angaben die einzige, bis jetzt existirende, positive Grundlage für die Statistik des Reiches. Wer bekannt ist mit den Schwierigkeiten statistischer Untersuchungen, sogar in Staaten, die dem unsrigen in der Cultur vorausgeeilt sind und die weder in ihrem Flächenraum noch in ihrer Bevölkerung so massenhafte Verhältnisse darbieten, wird begreifen, dafs man in den von uns zusammengruppirten Zahlencolonnen eine absolute Treue in der Berechnung der Einer, der Zehner und selbst der Hunderte der auf den Flächenraum und die Bevölkerung bezüglichen Ziffern nicht suchen darf. Um so weniger kann man eine solche Genauigkeit in den Angaben über die Zahl der verschiedenen Vieharten fordern. Die in den einzelnen Gouvernements über dieselben gemachten Erhebungen können jedenfalls nur einen annähernden Werth haben und sind höchst wahrscheinlich unter der Wahrheit ausgefallen. Bei uns zeigen nicht allein die kleinen Landwirthe, sondern auch die Gutsbesitzer den vollen Belauf der von ihnen gehaltenen Pferde, Viehheerden, Schafe etc. meistens nur ungern an, indem sie mit dergleichen, im Namen der Regierung angestellten Nachfragen immer den Gedanken an eine neue Steuer oder Abgabe verbinden. Dieses Misstrauen gegen statistische Untersuchungen kann sich nur allmälig und in dem Mafse verlieren, als sich die Ueberzeugung von ihrer Nützlichkeit und Nothwendigkeit in allen Schichten der Bevölkerung Bahn bricht; bei den gegenwärtigen Begriffen jedoch ist es nicht zu verwundern, wenn wir einige Vieharten, namentlich die kleineren, als Schweine und Ziegen, in manchen Kreisen, ja in ganzen Gouvernements nur zehn- oder hundertweise angegeben finden. In Arbeiten von diesem Character sind nicht so sehr die Details der numerischen Angaben für jedes Gouvernement wichtig, als die allgemeinen Resultate, bei welchen kleine Irrthümer sich von selbst ausgleichen. Diese

Resultate entsprechen in den von uns mitgetheilten Tabellen für die meisten europäischen Statthalterschaften, wenn man die Verschiedenheit des Raumes, des Bodens, des Klima's und der Verhältnisse des bürgerlichen Lebens berücksichtigt, in bemerkenswerther Weise den aus anderen europäischen Staaten bekannten Ermittlungen über analoge Gegenstände, wie z. B. über das Wachsthum der Bevölkerung, über das relative Verhältnifs der Geschlechter, die Zahl der Geburten und Todesfälle etc., während die die Viehzucht betreffenden Notizen in ihren Ergebnissen meist mit der geographischen Lage der Gouvernements und der Lebensweise und den Beschäftigungen der Einwohner harmoniren. Für die asiatischen Gouvernements erscheinen diese Resultate, wie es nicht anders sein konnte, ungleich weniger befriedigend. In solchen Fällen wo sich dieselben allzu weit von den allgemein gültigen Normen entfernten, verlangte die statistische Section von den Localbehörden Erklärungen, nach welchen auch viele Irrthümer in den Tabellen berichtigt wurden; in den wenigen Fällen aber, wo die geforderten Berichte nicht eingingen, wurden die Lücken aus andern glaubwürdigen Quellen ausgefüllt, die überall in den Tabellen selbst angezeigt sind. Ohne Zweifel werden sich trotz alledem in dem vorliegenden Werke noch Versehen und Irrthümer finden. Die statistische Section hält die Publicität, die sie ihrer Arbeit giebt, für eines der besten Mittel, sich darüber Aufklärung zu verschaffen, und sie wird jede Berichtigung oder Anmerkung, die ihr von sachkundigen Personen, entweder unmittelbar oder durch die Presse zugeht, mit Dank entgegennehmen".

Wie es scheint, dürfte diese Aufforderung nicht vergebens sein, indem wir bereits in der "Sjewernaja Ptschela" einen Artikel von dem bekannten russischen Statistiker Kodinskji bemerken, in welchem einzelne Notizen in den tabellarischen Uebersichten berichtigt und Vorschläge zur besseren Anordnung derselben gemacht werden. Da nun dergleichen Uebersichten jetzt alljährlich veröffentlicht werden sollen, so steht zu erwarten, dafs sie mit der Zeit immer gröfsere Vollstän-

digkeit erhalten werden, und können wir dann namentlich hoffen, die bisherigen schwankenden und unsicheren Angaben über die Populationsverhältnisse Russlands endlich aus unseren statistischen Handbüchern verschwinden zu sehen. Bei dem Mangel an zuverlässigeren Berichten haben indessen die in der gegenwärtigen Arbeit mitgetheilten Details schon jetzt ein bedeutendes Interesse, und wollen wir daher die aus denselben hervorgehenden Resultate, die von Hrn. Troinitzkji in der dritten Abtheilung des Werkes zusammengestellt sind, im Auszuge hier wiedergeben.

Der Flächenraum des russischen Reichs wurde im Jahr 1856 zu 15810971,5 Quadrat-Werst oder 326774,91 geograph. Quadrat-Meilen [1]) berechnet, wovon

	Qu.-Werst.	Qu.-Meilen.
auf die europäischen Gouvernements und Provinzen	4220074,5	87218,83
auf den Kaukasus mit den Dependentien	311422	6436,35
auf Sibirien, mit Einschluss der Kirgisenhorden	11279475	233119,73

kommen. Fügt man noch das Königreich Polen mit 2319,90 Quadrat-Meilen, das Grofsfürstenthum Finnland mit 6873,00 und die Besitzungen der russisch-amerikanischen Compagnie mit etwa 17500,00 Quadrat-Meilen hinzu, so erhält man für sämmtliche, dem Autokraten aller Reussen unterworfene Territorien ein Facit von 353467,81 geographischen Quadrat-Meilen oder 17102504,5 Quadrat-Werst [2]). Dieser ungeheure Ländercom-

---

[1]) Die Ausdehnung der Gouvernements und Provinzen ist in den amtlichen Berichten fast immer in Desjatinen, zum Theil nach Vermessung, zum Theil nach ohngefährer Schätzung angegeben. Bei der Reduction derselben in Quadrat-Werste und Quadrat-Meilen hat man 104,1666 Desjatinen = 1 Quadrat-Werst und 48,3849 Quadrat-Werst = 1 Quadrat-Meile angenommen.

[2]) D. h. von etwa $\frac{1}{7,47}$ oder 0,134 der Erdoberfläche. D. Uebers.

plexus vertheilt sich auf die verschiedenen Weltgegenden, nach Auslassung der Brüche, in folgender Weise:

Europa:

	Geogr. Quadrat-Meilen.	
Gouvernements und Provinzen des europäischen Russlands	87219	
Königreich Polen	2320	
Grofsfürstenthum Finnland	6873	
	96412	96412
Asien:		
Kaukasische Statthalterschaft	6436	
Sibirische Gouvernements und Provinzen	233120	
	239556	239556
Amerika:		
Besitzungen der russisch-amerikanischen Compagnie		17500
		353468.

Obige Eintheilung ist jedoch eine rein administrative. — Nimmt man dagegen als die Gränzen Europa's im Osten das Ural-Gebirge mit dem Flusse gleichen Namens bis zu seiner Einmündung ins Kaspische Meer, im Südosten den Kaukasus an, so müssen die transuralischen Bezirke der Gouvernements Perm und Orenburg zu Asien und das Gouvernement Stawropol mit dem Lande der Tschernomorischen Kosaken, welche diesseits des Kaukasus liegen, zu Europa geschlagen werden. Erstere enthalten nach Köppen ein Areal von 4383 Quadrat-Meilen, letztere nach den gegenwärtigen Ermittelungen 131152 Quadrat-Werst oder 2711 Quadrat-Meilen, und würde sich demgemäfs die Ausdehnung des russischen Reichs in Europa auf 94740 Quadrat-Meilen reduciren, die seiner asiatischen Territorien aber auf 241228 Quadrat-Meilen erhöhen [1]).

In administrativer Beziehung ist das russische Reich in Gouvernements und Provinzen eingetheilt, deren es im J. 1856,

[1]) Im Original steht: 242228, was aber offenbar auf einem Druckfehler beruht, indem 239556 + 4383 — 2711 nur 241228 ergeben.

ohne die abhängigen Länder, 65 gab, wovon auf Europa 47 Gouvernements und 2 Provinzen, auf Kaukasien 6 Gouvernements und 1 Provinz, auf Sibirien 4 Gouvernements und 5 Provinzen kamen. Die 56 europäischen und kaukasischen Gouvernements und Provinzen haben einen Flächenraum von 4514276 Quadrat-Werst oder 93299 Quadrat-Meilen, während der der 9 sibirischen 10313324 Quadrat-Werst oder 213152 Quadrat-Meilen beträgt. Mithin enthält jedes Gouvernement, resp. jede Provinz im europäischen Russland und im Kaukasus durchschnittlich 80612 Quadrat-Werst oder 1666 Quadrat-Meilen, in Sibirien 1145925 Quadrat-Werst oder 23683,5 Quadrat-Meilen: die wirkliche Ausdehnung der verschiedenen Landestheile ist jedoch aufserordentlich verschieden. Die Gröfse des umfangreichsten unter den europäischen Gouvernements und Provinzen, Archangel mit über 757500 Quadrat-Werst oder 15500 Quadrat-Meilen, übertrifft um das Siebzigfache die des kleinsten, Kutais, das kaum 11000 Quadrat-Werst oder 225 Quadrat-Meilen enthält[1]). Die Provinz Jakutsk in Sibirien gleicht mit 3,5 Millionen Quadrat-Werst oder 72000 Quadrat-Meilen an Umfang dem ganzen europäischen Russland, mit Ausschlufs des Gouvernements Archangel, und das kleinste von den sibirischen Gouvernements, Tomsk, übertrifft an Ausdehnung die ganze kaukasische Statthalterschaft. Ueberhaupt rangiren die Gouvernements und Provinzen des europäischen und asiatischen Russlands ihrem Flächenraume nach in folgender Ordnung:

a) Sieben Gouvernements etc. mit mehr als 500000 Quadrat-Werst oder 10000 Quadrat-Meilen.

1) Provinz Jakutsk . . . . circa 3500000
2) Gouvernement Jeniseisk . - 2062322

[1]) Nach dem von dem russischen Generalstabe 1858 herausgegebenen 'Statistitscheskoje opisanie Kutaisskago general-gubernatorstwa' hat indessen, wie der Verfasser bemerkt, das G. Kutais ein Areal von 15900 Quadrat-Werst. Doch bleibt es auch so das kleinste von allen europäischen und kaukasischen GG. und Provinzen.

3) Gouvernement Tobolsk . . . 1269437
4) Provinz Kamtschatka 1004068
5) Gouvernement Archangel . . . 757655
6) Sibirische Kirgisen-Provinz . . 703711
7) Provinz Transbaikalien . . . 617785.

b) Zwölf Gouvernements etc. mit 500000 bis 100000 Quadrat-Werst oder 10000 bis 2000 Quadrat-Meilen.

8) Gouvernement Irkutsk 476878
9) Provinz Semipalatinsk 361554
10) Gouvernement Wologda . . . 330799
11) - Orenburg . . . 325154
12) - Tomsk 317569
13) - Perm 291360
14) - Astrachan . . . 185556
15) Donisches Kosakenland . . . 139374
16) Gouvernement Samara 134160
17) - Olonez 123995
18) - Wjatka 117390
19) - Nowgorod . . . 102861.

c) Zwölf Gouvernements mit 100000 bis 50000 Quadrat-Werst oder 2000 bis 1000 Quadrat-Meilen.

20) Gouvernement Stawropol . . . 97630
21) - Minsk 80114
22) - Saratow 72313
23) - Kostroma . . . 70640
24) - Wolynien . . . 61125
25) - Cherson 60759
26) - Jekaterinoslaw . 57690
27) - Tambow . . . 56756
28) - Woronej . . . 56318
29) - Twer 55496
30) - Kasan 54579
31) - Taurien . . . . 53535.

d) Dreifsig Gouvernements etc. mit 50000 bis 25000 Quadrat-Werst oder 1000 bis 500 Quadrat-Meilen.

32)	Gouvernement Schamacha . . .	47300
33)	- Smolensk . . .	46746
34)	- Charkow . . .	46415
35)	- Tiflis circa . . .	45000
36)	- Kiew	44834
37)	- Nijni-Nowgorod .	43099
38)	- Tschernigow . .	42528
39)	- Poltawa	42428
40)	- Simbirsk	41489
41)	- Wladímir . . .	40939
42)	- Livland	40895
43)	- Mohilew	40744
44)	- Eriwan circa . .	40000
45)	- Grodno	39724
46)	Provinz Bessarabien	39240
47)	Gouvernement Kursk	39000
48)	- Orel	38626
49)	- Witebsk	38466
50)	- Pskow	37759
51)	- St. Petersburg .	37645
52)	- Kowno	37124
53)	- Wilna	36756
54)	- Podolien	36298
55)	- Rjasan	35402
56)	Tschernomorisches Kosakenland .	33522
57)	Gouvernement Pensa	33334
58)	- Jaroslawl . . .	29190
59)	- Moskau	28462
60)	- Kaluga	27786
61)	- Tula	26114.

e) Vier Gouvernements mit weniger als 25000 Quadrat-Werst oder 500 Quadrat-Meilen.

62)	Gouvernement Curland	23990

63) Gouvernement Derbent 19923
64) - Esthland . . . 17504
65) - Kutais . . . . 10827.

Die Einwohnerzahl Russlands wird durch die sogenannten Revisionen festgestellt, die auf Anordnung der Regierung in unbestimmten Fristen stattfinden, welche zwischen 15 und 20 Jahren schwanken und in einzelnen Fällen, wie nach den Kriegen von 1812—15 und 1853—56 auf 3 bis 5 Jahre abgekürzt werden. Diese Revisionen, die einen vorzugsweise finanziellen Zweck haben, werden nur für die steuerpflichtigen Stände und auch von diesen nur für die Personen männlichen Geschlechts streng durchgeführt; die ihnen zugefügten Angaben über die steuerfreien Klassen und über das weibliche Geschlecht überhaupt können nicht als vollständig, sondern allein als der Wahrheit sich annähernd betrachtet werden. Bei dem gegenwärtigen Zustande der statistischen Arbeiten in Russland und bis zur Einführung einer vollständigen Volkszählung, oder eines Census, in bestimmten Perioden, auf deren Nothwendigkeit die russische geographische Gesellschaft bereits hingewiesen hat, sind indefs diese Revisionen mit den von den Gouvernementsbehörden alljährlich eingereichten Listen der Geburten und Todesfälle, die zur Complettirung derselben dienen, die einzig mögliche Quelle zur Kenntnifs der Bevölkerung des Reichs. Die letzte neunte Revision wurde in den Jahren 1850—1851 vorgenommen [1]), und auf Grundlage derselben, mit den seitdem eingetretenen Veränderungen und Zusätzen, sind die in dem vorliegenden Werke enthaltenen Tabellen ausgearbeitet. Danach betrug die Bevölkerung Russlands am Schlusse des Jahres 1856:

---

[1]) Gegenwärtig findet in Folge des kaiserl. Manifests vom 26. August 1856 die zehnte Revision statt, deren Ergebnisse jedoch noch nicht bekannt sind.

	Männlichen Geschlechts.	Weiblichen Geschlechts.	Im Ganzen.
In den 49 europäischen Gouvernements und Provinzen	28331969	29270216	57602185.
In den 7 Gouvernements und Provinzen der kaukasischen Statthalterschaft.	1519220	1387777	2906997.
In den 9 sibirischen Gouvernements und Provinzen.	1738314	1614501	3352815.
	31589503	32272494	63861997.

Hierzu kommen noch die Bewohner der abhängigen Territorien:

Im Kaukasus circa	291000.
In den Kirgisenhorden Sibiriens	750000.
In den Besitzungen der russisch-amerikanischen Compagnie	10723.
	64913720.

Rechnen wir endlich die in den Berichten der Staatssecretaire des Königreichs Polen und des Grofsfürstenthums Finnland mitgetheilten Angaben über die Bevölkerung dieser Länder hinzu:

Polen (5 Gouvernements)	4696919.
Finnland (8 Gouvernements)	1632977.

so erhalten wir für die Gesammtbevölkerung des russischen Reichs mit den ihm einverleibten oder von ihm abhängigen Gebieten die Kopfzahl von . 71243616.

In einigen der Gouvernements sind bei der Berechnung der Einwohner die daselbst stationirten regulären Truppen eingeschlossen, in anderen nicht; wenn man daher auch diese letzteren in Betracht zieht, so kann man in runden Zahlen die Bevölkerung des russischen Reichs, mit Einschluss des Königreichs Polen und des Grofsfürstenthums Finnland, im Jahre 1856 auf einundsiebzig und eine halbe Millionen schätzen. Hierbei sind natürlich die unabhängigen kaukasischen Bergvölker und die freien Indianer-Stämme des

russischen Nord-Amerika nicht mit eingerechnet, deren Zahl resp. auf 14—1500000 und 40—50000 Köpfe angeschlagen wird.

Nimmt man zur Vergleichung der Bevölkerung während einer zwanzigjährigen Periode die amtlichen Veröffentlichungen der Regierung über die achte Revision, so findet es sich, dafs die Einwohnerzahl für das ganze Reich, mit Einschluss von Polen und Finnland, aber ohne die regulairen Truppen und ohne die jenseits der sibirischen und orenburgischen Linie lebenden Kirgisen, im Jahr 1836 zu 59133535 Personen beiderlei Geschlechts angegeben wurde. Hiernach hätte sich also die Bevölkerung in zwanzig Jahren von 1836 bis 1856, um 12110081 Seelen oder 20,48 Procent vermehrt, d. i. im Durchschnitt um 1,02 Procent jährlich, oder richtiger wohl um etwa 1 Procent, da in den Tabellen des Jahres 1856 auch die Kirgisenhorden und ein Theil der Armee aufgeführt sind. Die Zunahme der steuerpflichtigen Bevölkerung in der Periode zwischen der siebenten und achten Revision, d. h. in einem ähnlichen zwanzigjährigen Zeitraum, von 1816 bis 1836, bietet genau dasselbe Resultat dar: 20 Procent. Demgemäfs kann, wie es scheint, 1 Procent jährlich als das der Wahrheit am nächsten kommende Verhältnifs des natürlichen Zuwachses der russischen Bevölkerung angenommen werden [1]).

---

[1]) Man vergleiche indessen den Artikel des Staatsraths Arsenjew über das progressive Wachsthum der Bevölkerung Russlands (Archiv IV, 27 ff.), der dasselbe in den verschiedenen Perioden seit Einführung der sogenannten Revisionen folgendermafsen angiebt:

von	1722—1742	etwa	15	Procent
-	1742—1762	-	19	-
-	1762—1782	-	49	-
-	1782—1796	-	30	-
-	1796—1815	-	25	-
-	1815—1835	-	22	-

Die anormale Zunahme, die in einzelnen Perioden bemerkt wird, ist allerdings zum Theil durch Eroberungen und Annexationen entstanden; indessen nimmt Hr. Arsenjew 22 Procent als das Mittel des Zuwachses an, den die Volkszahl des russischen Reichs während einer 20jährigen Periode erfährt. Ist seine Berechnung richtig,

Die Bevölkerung des russischen Reichs mit den ihm unterworfenen Ländern vertheilt sich auf die verschiedenen Weltgegenden in folgender Weise:

	Einwohner.	
Europa:		
In den europäischen Gouvernements und Provinzen	57602185	
Im Königreich Polen	4696919	
Im Grofsfürstenthum Finnland . . .	1632977	
	63932081	63932081.
Asien:		
In der kaukasischen Statthalterschaft mit den abhängigen Ländern	3197997	
In den sibirischen Gouvernements und Provinzen mit dem Kirgisenland .	4102815	
	7300812	7300812.
Amerika:		
Im Gebiet der russisch-amerikanischen Compagnie		10723.
		71243616.

Wenn man hingegen, von der administrativen Eintheilung absehend, den Ural und den Kaukasus als die Grenzen Europa's annimmt und demnach die trans-uralischen Bezirke der Gouvernements Perm und Orenburg zu Asien, das Gouvernement Stawropol nebst dem Lande der Tschernomorischen Kosaken zu Europa schlägt, so wird obiges Resultat einigermafsen modificirt. Es kommen dann auf

	Einwohner.	
Europa:		
Im europäischen Russland	57142810	
Im Königreich Polen	4696919	
Im Grofsfürstenthum Finnland . . .	1632977	
	63472706	63472706.

so würde man daraus folgern müssen, dafs die Bevölkerung Russlands sich gegenwärtig weniger rasch vermehrt als in früheren Zeiten.

	Einwohner.	
Transport		63472706.
Asien:		
Im Kaukasus	2398953	
In Sibirien	5361234	
	7760187	7760187.
Amerika:		
Im Gebiet der russisch-amerikanischen Compagnie		10723.
		71243616.

Die absolute Bevölkerung der einzelnen Gouvernements und Provinzen ist wie ihr räumlicher Umfang äufserst ungleich. Einige von ihnen enthalten an zwei Millionen Einwohner, während man in anderen nicht den zehnten und in der Provinz Kamtschatka nicht den hundertsten Theil dieser Zahl findet. Es besitzen nämlich:

a) 2 Gouvernements mehr als 2 Millionen Einwohner.

1)	Gouvernement Wjatka	2051914
2)	- Perm	2012308.

b) 10 Gouvernements zwischen 2 und 1½ Millionen Einwohner.

3)	Gouvernement Orenburg . . .	1919590
4)	- Woronej . . .	1840146
5)	- Kursk	1836949
6)	- Tambow . . .	1808172
7)	- Kiew	1804970
8)	- Poltawa . . .	1753144
9)	- Podolien . . .	1730547
10)	- Saratow . . .	1622147
11)	- Moskau . . .	1580405
12)	- Charkow . . .	1502139.

c) 19 Gouvernements zwischen 1½ und 1 Millionen Einwohner.

13)	Gouvernement Wolynien . .	1498387
14)	- Kasan . . .	1482085
15)	- Samara . . .	1479081

16) Gouvernement Twer 1466194
17) - Orel 1445900
18) - Tschernigow . 1401879
19) - Rjasan . . . 1394077
20) - Wladímir . . . 1221720
21) - Nijni-Nowgorod 1216091
22) - Pensa 1135980
23) - Tula 1125517
24) - Simbirsk . . . 1118605
25) - Smolensk . . 1084481
26) - Cherson . . . 1083852
27) - St. Petersburg. 1080398
28) - Kostroma . . 1056557
29) - Jekaterinoslaw. 1039597
30) - Tobolsk . . . 1017633
31) - Kaluga . . . 1006671.

d) 19 Gouvernements und Provinzen zwischen 1 Million und 500000 Einwohner.

32) Provinz Bessarabien 990274
33) Gouvernement Minsk 983138
34) - Kowno 982595
35) - Wologda . . . 929589
36) - Jaroslawl . . . 928445
37) - Mohilew . . . 873888
38) Donische Kosakenprovinz . . 871130
39) Gouvernement Livland . . . 863035
40) - Wilna 840379
41) - Grodno 827200
42) - Nowgorod . . 812454
43) - Witebsk . . . 748524
44) - Pskow 696967
45) - Tomsk 687677
46) - Taurien . . . 659509
47) - Stawropol. . . 604125
48) - Tiflis 560455

49) Gouvernement Schamacha . . 541170
50) - Kurland . . . 537855.

e) 15 Gouvernements und Provinzen weniger als eine halbe Million Einwohner.

51) Gouvernement Derbent . . . 427931
52) - Astrachan . . . 414526
53) Provinz Transbaikalien . . . 362247
54) Gouvernement Irkutsk 352513
55) - Kutais 324320
56) - Esthland . . . 293599
57) - Olonez 285945
58) - Jeniseisk . . . 280013
59) - Archangel . . . 263630
60) Sibirische Kirgisen-Provinz . . 259166
61) Gouvernement Eriwan 254077
62) Provinz Jakutsk 214208
63) Land der Tschernom. Kosaken . 194919
64) Provinz Semipalatinsk 160257
65) - Kamtschatka . . . . 19101.

Von gröfserem Interesse als die absolute Bevölkerung der einzelnen Landstriche ist die Dichtigkeit derselben, oder die relative Zahl der Einwohner, die auf einem gleichen Flächenraum leben. Im Durchschnitt kamen in Russland im Jahr 1856:

	Einwohner. Auf 1 Q.-M.	Auf 1 Q.-W.
In den europäischen Gouvernements und Provinzen	660,43	13,65
In der kaukasischen Statthalterschaft . .	478,09	9,88
In den sibirischen Gouvernements und Provinzen	15,73	0,325
Im ganzen Reich, ohne die abhängigen Länder	208,39	4,31.

Die europäischen Statistiker bezeichnen als stark bevölkert die Länder, in welchen nicht weniger als 2400 bis 2500 Menschen auf die Quadrat-Meile kommen, wie Belgien,

Holland, Grofsbritannien, ganz Deutschland, Frankreich, die Schweiz oder Mittelcuropa überhaupt; für eine mittelmäfsige Bevölkerung gilt 1000 bis 2500 auf die Quadrat-Meile, wie die süd-europäischen Länder Portugal, Spanien, Griechenland und die Türkei; als schwach bevölkert werden endlich die scandinavischen Königreiche Dänemark, Schweden und Norwegen betrachtet, die weniger als 1000 Seelen auf die Quadrat-Meile enthalten. Nach dieser Classificirung gehört nicht allein das ganze russische Reich, sondern auch der relativ volkreichere europäische Theil desselben zu den schwach bevölkerten Ländern. Indessen können bei der grofsen Ausdehnung Russlands und den ganz abweichenden Bedingungen seines bürgerlichen und materiellen Lebens die für die westliche Hälfte Europa's gültigen Populations-Verhältnisse eine genaue Anwendung auf dasselbe nicht finden. Nach Köppen müssen in Russland schon 1400 Einwohner und darüber auf die Quadrat-Meile (oder 29 auf die Quadrat-Werst) als eine starke Bevölkerung, von 700 bis 1400 auf die Quadrat-Meile (14—15 bis 29 auf die Quadratwerst) als eine mittelmäfsige und erst weniger als 700 auf die Quadrat-Meile als eine schwache betrachtet werden. In der That beklagt man sich in Russland in Gouvernements, welche 1400—1500 Seelen auf die Quadrat-Meile zählen, bereits über Mangel an Raum, während es andererseits in den innerhalb der arktischen Zone gelegenen Regionen und in den Steppen des Südens ungeheure Landstriche giebt, die zum Anbau wenig geeignet sind, und man in Sibirien Hunderte von Wersten durchreisen kann, ohne einen einzigen Menschen zu treffen. Es würde daher vielleicht zweckmäfsig sein, um einen anschaulichen Begriff von den verschiedenen Bevölkerungsstufen zu erhalten, die von Köppen vorgeschlagene Classificirung noch zu erweitern und sämmtliche Gouvernements und Provinzen des Reichs in sechs Categorien zu theilen, und zwar in solche: 1) mit einer Population von mehr als 40 Seelen auf die Quadrat-Werst oder, in runden Zahlen, von 2000 auf die Quadrat-Meile; 2) mit zwischen 40 und 30 auf die Quadrat-Werst oder 2000 bis

1500 auf die Quadrat-Meile; 3) mit 30 bis 20 auf die Quadrat-Werst oder 1500 bis 1000 auf die Quadrat-Meile; 4) mit 20 bis 10 auf die Quadrat-Werst oder 1000 bis 500 auf die Quadrat-Meile; 5) mit 10 bis 1 auf die Quadrat-Werst oder 500 bis 50 auf die Quadrat-Meile, und endlich 6) mit weniger als 1 auf die Quadrat-Werst oder 50 auf die Quadrat-Meile. Die Gouvernements, die in die erste Categorie fallen, können für Russland als dicht bevölkert gelten; die der zweiten kann man stark, die der dritten und vierten mittelmäfsig bevölkert nennen, während die in die fünfte gehörigen als schwach bevölkert und die der sechsten als entschieden menschenleer betrachtet werden müssen. Es rangiren dieselben nach obiger Classification in folgender Ordnung:

a) Mehr als 40 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben sechs Gouvernements:

1)	Gouvernement	Moskau . . .	55,52
2)	-	Podolien . .	47,68
3)	-	Kursk . . .	47,10
4)	-	Tula	43,10
5)	-	Poltawa . .	41,32
6)	-	Kiew . . .	40,25.

b) Zwischen 40 und 30 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben neun Gouvernements:

7)	Gouvernement	Rjasan . .	39,37
8)	-	Orel . . .	37,43
9)	-	Kaluga . .	36,28
10)	-	Pensa . . .	34,07
11)	-	Tschernigow	32,98
12)	-	Woronej . .	32,67
13)	-	Charkow . .	32,36
14)	-	Jaroslawl . .	31,86
15)	-	Tambow . .	31,85.

c) Zwischen 30 und 20 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben achtzehn Gouvernements und Provinzen.

16) Gouvernement Kutais 29,95
17) - Wladímir . . . 29,34
18) Provinz Bessarabien 29,23
19) Gouvernement St. Petersburg . 28,70
20) - Nijni-Nowgorod 28,21
21) - Kasan 27,15
22) - Simbirsk . . . 26,96
23) - Kowno . . . 26,46
24) - Twer 26,42
25) - Wolynien . . 24,51
26) - Smolensk . . . 23,20
27) - Wilna 22,86
28) - Kurland . . . 22,48
29) - Saratow . . . 22,43
30) - Derbent . . . 21,47
31) - Mohilew . . . 21,44
32) - Livland . . . 21,10
33) - Grodno . . . 20,83.

d) Zwischen 20 und 10 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben zwölf Gouvernements:

34) Gouvernement Pskow . . . 18,45
35) - Jekaterinoslaw 18,02
36) - Cherson . . 17,83
37) - Wjatka . . . 17,47
38) - Esthland . . 16,77
39) - Kostroma . . 14,95
40) - Taurien . . 12,31
41) - Minsk . . . 12,27
42) - Witebsk . . 11,66
43) - Schamacha . 11,44
44) - Samara . . . 11,02
45) - Tiflis . . . 10,23.

e) Zwischen 10 und 1 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben elf Gouvernements und Provinzen:

46) Gouvernement Nowgorod . . 7,89
47) - Perm 6,90
48) - Eriwan 6,35
49) Donisches Kosakenland . . . 6,25
50) Gouvernement Stawropol . . 5,92
51) - Orenburg . . . 5,90
52) Tschernomorisches Kosakenland 5,51
53) Gouvernement Wologda . . . 2,81
54) - Olonez 2,30
55) - Astrachan . . . 2,23
56) - Tomsk . . . . 2,16.

f) Weniger als 1 Einwohner auf die Quadrat-Werst haben neun Gouvernements und Provinzen.

57) Gouvernement Tobolsk . . 0,80
58) - Irkutsk . . . 0,73
59) Provinz Transbaikalien . . 0,58
60) - Semipalatinsk . . . 0,44
61) Sibirische Kirgisen-Provinz . 0,36
62) Gouvernement Archangel . 0,34
63) - Jeniseisk . . 0,13
64) Provinz Jakutsk 0,06
65) - Kamtschatka . . . 0,02.

Diese Zahlen stimmen ziemlich genau mit den Resultaten überein, die von Herrn Miljutin aus den von den Akademikern Köppen und Weselowskji gesammelten Notizen über die Bevölkerung Russlands im Jahr 1846 gezogen wurden und die recht anschaulich in der von ihm entworfenen statistisch-graphischen Karte dargestellt sind, welche seinem 1851 in dem Sbornik statistitscheskich swjedenji o Rossii erschienenen Aufsatze beigefügt ist. Es geht daraus hervor, dafs die Bevölkerung des europäischen Russlands mit bemerkenswerther Regelmäfsigkeit von einem Mittelpunkte aus allmälig nach allen Seiten abnimmt. Das Centrum oder den

Kern derselben bilden die sechs Gouvernements der ersten Gruppe, die auf der Karte einen grofsen, bogenförmigen Streifen darstellen, der nördlich von Moskau, unweit der Wolga beginnt, die Oka und den Dnjepr durchschneidet und am Dnjestr endet. Von einem gemäfsigten Klima und einem fruchtbaren Boden begünstigt, entwickelte sich das russisch-slavische Geschlecht in diesen Gouvernements zuerst zu einem staatlichen und bürgerlichen Leben; schon seit einem Jahrtausend besteht in denselben eine feste Bevölkerung, die jetzt im Verhältnifs zu anderen Theilen Russlands eine bedeutende Höhe erreicht hat. Die volkreichste unter ihnen, Moskau, steht in der Dichtigkeit seiner Bevölkerung fast auf gleicher Linie mit Preufsen und Oesterreich, wozu allerdings die innerhalb seiner Grenzen befindliche Hauptstadt des Reichs nicht wenig beiträgt.

Die zweite Gruppe von neun Gouvernements schliefst sich jenem Mittelpunkte von Nordosten und Südwesten an, und wenn wir die in die dritte Categorie gehörigen, aber an Bevölkerung ihnen ziemlich nahe kommenden Gouvernements Twer, Wladímir und Nijni-Nowgorod hinzufügen, so erhalten wir in Verbindung mit der ersten Gruppe eine compacte Masse von centralen, stark bevölkerten Gouvernements, deren nördliche Hälfte fast ausschliefslich von dem grofs-russischen, die südliche von dem klein-russischen Volksstamm bewohnt ist. Je mehr man sich von diesem Kern entfernt, desto mehr lichtet sich die Bevölkerung, indem sie aber auch hier eine regelmäfsige Abstufung zeigt. Im Westen und Süden wurde ihr Wachsthum lange durch die Kriege aufgehalten, deren Schauplatz diese Gegenden bis zur Grenze des westlichen Europa und bis zum Schwarzen Meer gewesen sind; im Südosten und Osten lud und ladet noch jetzt der fast schrankenlose Raum die Bewohner ein, sich immer weiter auszudehnen. Im äufsersten Norden endlich hat das Gouvernement Archangel mit seinen ungeheuren Tundren und seiner spärlichen Bevölkerung eher den Charakter eines sibirischen als eines europäischen Landstrichs.

In Transkaukasien, dessen Ansiedelung unter ganz anderen

Bedingungen vor sich ging als die des europäischen Russlands, und das, obwohl reich ausgestattet mit den Gaben der Natur, durch ewige Kriege unsäglich gelitten hat, gehören nur zwei Gouvernements, Kutais und Derbent, zu den mittelmäfsig, drei aber, Schamacha, Tiflis und Eriwan, zu den schwach bevölkerten.

Unter den sibirischen Gouvernements hat das einzige Tomsk eine relative Einwohnerzahl, die es den schwach bevölkerten europäischen Gouvernements gleichstellt; alle übrigen haben eine so aufserordentlich spärliche Bevölkerung, dafs, wie obige Tabelle zeigt, weniger als eine Seele auf die Quadrat-Werst kommt. Die nördlicheren Theile derselben dürften schwerlich jemals bewohnt werden, und die Ansiedelung der südlichen Hälfte hat erst vor so kurzer Zeit begonnen, dafs gewifs noch viele Jahre vergehen werden, ehe ihre Bevölkerung sich an Dichtigkeit der des europäischen Russlands nähert. Dieses Land, das in seinem Schoofse unermefsliche Schätze birgt, wird noch lange für Russland Das bleiben, was Australien jetzt für England und der Far West für die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ist.

Von der Gesammtbevölkerung des Reichs[1]) im Jahr 1856 lebten:

	In den Städten.	Auf dem Lande.
In den europäischen Gouvernements und Provinzen	5203187	52398998
In der kaukasischen Statthalterschaft .	288102	2618895
In den sibirischen Gouvernements und Provinzen	192710	3160105
	5683999	58177998.

Das Verhältnifs der städtischen zu der ländlichen Bevölkerung stellte sich demnach wie folgt:

---

[1]) Mit Ausschlufs der Vasallenländer im Kaukasus und der Kirgisenhorden, so wie des Königreichs Polen und des Grofsfürstenthums Finnland.

	Von 100 Einwohnern lebten:		Auf 1 Einw. in den Städten kamen:
	in den Städten	auf dem Lande	auf dem Lande
In Europa	9,03	90,97	10,07
Im Kaukasus . . .	9,91	90,09	9,40
In Sibirien	5,75	94,25	16,39
Im ganzen Reich . .	8,91	91,09	10,23.

Nach früheren Angaben betrug die städtische Bevölkerung und ihr Verhältnifs zur allgemeinen:

Im Jahr 1825: 3521052 Seelen —
- - 1840: 4906310 - 1 : 11
- - 1847: 4900446 - 1 : 11,7.

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dafs sich die städtische Bevölkerung in den letzten Jahren nicht unbedeutend vermehrt und dafs sich ihr Verhältnifs zur allgemeinen Bevölkerung gleichfalls etwas erhöht hat[1]).

Bei obigen Resultaten sind ausschliefslich die Bewohner der eigentlichen Städte (gorodà) berücksichtigt, über welche, 678 an der Zahl, das vorliegende Werk statistische Data enthält. Aufserdem giebt es jedoch in Russland noch 1360 Flecken (posady, mjestetschka), die zum Theil viel bedeutender sind als manche von den sogenannten Städten, welche diesen Titel nur ihrer Eigenschaft als administrative Centralpunkte verdanken. Ueber die Bevölkerung dieser Ortschaften sind, mit wenigen Ausnahmen, genaue Angaben nicht vorhanden; doch

---

[1]) Man vergl. über die Bevölkerung der russischen Städte den Aufsatz in diesem Archiv Bd. I S. 223 ff., wonach die Gesammtzahl der Städter

im Jahr 1794: 2279412 Individuen
- - 1811: 2850926 -
- - 1825: 3521042 -
- - 1831: 3747868 -
- - 1838: 4745622 -

betrug.

In den 44 Jahren von 1794 bis 1838 hatte sich dieselbe also um mehr als 100 Procent, in den 18 Jahren von 1838 bis 1856 dagegen um weniger als 20 Procent vermehrt.

kann sie auf Grundlage früherer Ermittelungen[1]) und mit Hinzufügung des normalen jährlichen Zuwachses von 1 Procent gegenwärtig zu 2291917 Personen angeschlagen werden. Hiernach würde also nicht allein die absolute Zahl der städtischen und ländlichen Einwohner, sondern auch ihr relatives Verhältnifs zu einander und zur Gesammtbevölkerung eine wesentliche Modification erleiden; die Zahl der Städter würde sich auf 7975916, die der Landleute nur auf 55886081 belaufen und von ersteren 12,49, von letzteren 87,51 auf jedes Hundert der Gesammtbevölkerung kommen, während ihr gegenseitiges Verhältnifs sich wie 1 : 7 stellen würde. Indessen können diese Ziffern, aus Mangel an positiven Datis, nur auf eine höchst bedingte Glaubwürdigkeit Anspruch machen und daher auch nicht als Grundlage zu statistischen Resultaten dienen.

Von den einzelnen Gouvernements findet sich die zahlreichste städtische Bevölkerung in dem von St. Petersburg, wo die fast eine halbe Million starke Einwohnerschaft der Residenz ihr das Uebergewicht über die ländliche Bevölkerung giebt; in diesem Gouvernement leben 53,5 Procent oder über die Hälfte der ganzen Volkszahl in den Städten. Ihm zunächst folgt das Gouvernement Moskau, wo aus ähnlichen Ursachen die Städter 27,5 Procent oder mehr als den vierten Theil sämmtlicher Einwohner bilden. In den am Schwarzen Meer gelegenen Gouvernements Cherson, Taurien und der Provinz Bessarabien[2]), wo der Verkehr mit dem Auslande das Aufblühen gröfserer Emporien befördert hat, beträgt die Zahl der Städtebewohner resp. 21,35 Procent oder mehr als ein Fünftel, 18,38 und 17,82 Procent oder beinah ein Fünftel der ganzen Bevölkerung. Die übrigen Landestheile können in dieser Be-

[1]) In den 1834 von dem Ministerium herausgegebenen Obosrénije sostojanija gorodow Ross. Imp. sa 1833 god.

[2]) Hier, wie in allen anderen Angaben über Bessarabien, sind die durch den Pariser Vertrag vom 31. März 1856 abgetretenen Districte mit eingerechnet, da sie erst im Jahre 1857 von den russischen Behörden definitiv geräumt wurden.

ziehung in drei Gruppen getheilt werden. Zu der ersten, mit einer städtischen Bevölkerung von 15 bis 10 Procent gehören, in absteigender Ordnung, elf Gouvernements, nämlich: Eriwan, das Land der Tschernomorischen Kosaken, Grodno, Schamacha, Astrachan, Livland, Tiflis, Kiew, Charkow, Kurland und Witebsk. Die zweite, zahlreichste Categorie, mit einer städtischen Bevölkerung von 10 bis 5 Procent, bilden achtunddreifsig Gouvernements: Saratow, Orel, Semipalatinsk, Jekaterinoslaw, Kaluga, Minsk, Tula, Archangel, Pensa, Tschernigow, Wilna, Esthland, Stawropol, Jaroslawl, Irkutsk, Kamtschatka, Mohilew, Poltawa, Nowgorod, Nijni-Nowgorod, Tobolsk, Wolynien, Pskow, Simbirsk, Tambow, Kursk, Jeniseisk, Kasan, Olonez, Tomsk, Podolien, Rjasan, Wladimir, Kowno, Kutais, Twer, Derbent und Smolensk. In der letzten Gruppe, mit einer städtischen Bevölkerung von weniger als 5 Procent, figuriren neun Gouvernements: Kostroma, Transbaikalien, Woronej, Wologda, Perm, Samara, Wjatka, das Land der Donischen Kosaken und Orenburg. Am schwächsten ist die städtische Bevölkerung im Orenburgischen; sie beträgt dort nur 1,38 Procent oder etwa den siebzigsten Theil sämmtlicher Einwohner. Ueber die Volkszahl der unbedeutenden Städte der Provinz Jakutsk — mit Ausnahme der Stadt Jakutsk selbst — haben wir keine genauen Angaben, und im Lande der sibirischen Kirgisen giebt es überhaupt keine Städte.

Was das numerische Verhältnifs der Geschlechter betrifft, so steht in der Gesammtbevölkerung des russischen Reichs das männliche Geschlecht hinter dem weiblichen zurück. Dies wird indessen nur durch das Uebergewicht des weiblichen Geschlechts im europäischen Russland bewirkt; im Kaukasus und in Sibirien ist die Zahl der Männer gröfser als die der Weiber. Es betrug nämlich im Jahr 1856:

	Die Zahl der Einwohner männlichen Geschlechts.	weiblichen Geschlechts.	Auf 100 Männer kamen Weiber.
Im europäischen Russland .	28331969	29270216	103,31
Im Kaukasus	1519220	1387777	91,35
In Sibirien	1738314	1614501	92,88
Im ganzen Reich	31589503	32272494	102,16.

Dieselbe Erscheinung wird in den anderen europäischen Ländern beobachtet; in allen ist das Verhältnifs der Geschlechter ein für das männliche Geschlecht ungünstiges. So zählt man in Grofsbritanien auf 100 männliche Individuen 105,01 weibliche, in Sachsen 105,15, in Oesterreich 101,25, in Frankreich 101,08, in Belgien 100,45, in Preufsen 100,06. In den Vereinigten Staaten Nord-Amerika's aber, wie im russischen Sibirien und im Kaukasus, findet das Entgegengesetzte statt: auf 100 männliche zählt man dort nur 95,63 weibliche Individuen.

Ueber die Bewegung in der Bevölkerung des russischen Reichs erhalten wir für das Jahr 1856 folgende Angaben:

	Es wurden geboren.	Es starben.	Zuwachs.
Im europäischen Russland . .	2496995	2007577	489418
In der kaukasischen Statthalterschaft	88515	64024	24491
In den sibirischen Gouvernements und Provinzen . . .	121359	75291	46068
Im Ganzen	2706869	2146892	559977.

Setzt man diese Zahlen in Procente um, so kommen

	Auf 100 Seelen: Geburten	Todesfälle	Eine Geburt auf Seelen.	Ein Todesfall auf	Zuwachs der Bevölkerung in Procenten.
Im europäischen Russland . . .	4,34	3,49	23,04	28,65	0,85
Im Kaukasus . .	3,74	2,71	26,74	36,90	1,04
In Sibirien . . .	3,62	2,25	27,62	40,00	1,37
Im ganzen Reich	4,27	3,39	23,42	29,50	0,88.

Nach den im Laufe von mehreren Decennien gemachten Beobachtungen verhalten sich die Geburten in Russland zur Gesammtbevölkerung wie 1 zu 21 bis 23, die Todesfälle wie 1 zu 30 bis 33 und in einigen Jahren wie 1 zu 36. Das Jahr 1856 war mithin in beiden Beziehungen ein unvortheilhaftes; die Zahl der Geburten war geringer, die Sterblichkeit

weit stärker als das Durchschnitts-Verhältnifs, und der Zuwachs blieb demzufolge unter der normalen Vermehrung zurück, indem er statt 1 Procent im europäischen Russland sich nur auf 0,85 Procent belief. Diese Erscheinung hatte ohne Zweifel ihren Grund in dem dreijährigen Kriege, der erst zu Anfang des Jahres 1856 sein Ende erreichte.

Die Staaten des westlichen Europa's werden von dem europäischen Russland in der Zahl der Geburten, aber auch in der Mortalität bei weitem übertroffen. Nach den Untersuchungen des Freiherrn v. Reden kommt in Oesterreich eine Geburt jährlich auf 26 Seelen, in Preufsen auf 25 bis 26, in Grofsbritannien auf 30 bis 34, in Frankreich auf 35 bis 36; ein Todesfall in Oesterreich auf 33 bis 34, in Preufsen auf 34 bis 36, in Grofsbritannien auf 44 bis 46, in Frankreich auf 40 bis 41 Seelen. Ebenso ist die Zahl der Ehen im europäischen Russland gröfser als in den anderen Staaten; es wurden dort im Jahre 1856 557123 Paare getraut, also 1 auf 103,09 Seelen, während in Oesterreich durchschnittlich nur eine Ehe auf 120—124, in Preufsen auf 110—113, in Grofsbritannien auf 131—132 und in Frankreich auf 120—122 Personen kommt.

Was die Angaben über die Zahl der Geburten und Todesfälle und den aus denselben hervorgehenden Zuwachs in der Bevölkerung Transkaukasiens und Sibiriens anlangt, so können sie auf Vollständigkeit nicht den geringsten Anspruch machen, indem die betreffenden Tabellen nur die christliche, nicht aber die sehr zahlreiche muselmännische und heidnische Einwohnerschaft dieser Gegenden berücksichtigt, über deren Bewegung entweder gar keine oder höchst mangelhafte Data vorliegen.

Im europäischen Russland betrug, wie gesagt, die Zahl der Geburten im Jahr 1856 4,34 auf 100 Seelen, oder es kam auf 23,04 Einwohner eine Geburt. In den einzelnen Gouvernements ist dieses Verhältnifs sehr verschieden, das Maximum der Geburten, 5,26 Procent oder 1 Geburt auf 19 Einwohner, findet sich im Gouvernement Samara, das Minimum, 2,90 Procent oder 1 : 34,48 im Gouvernement Grodno. In den Städten

sind die Geburten zahlreicher als auf dem Lande; in ersteren ist der Durchschnitt 4,59 Procent oder 1 : 21, für letzteres 4,31 Procent oder 1 : 23,20. Hinsichtlich der Geschlechter, wurden mehr Knaben geboren als Mädchen, indem die Zahl der letzteren sich nur auf 1220436, die der ersteren dagegen auf 1276559 belief, was ein Mehr von 56123 ergiebt. Es kamen mithin auf 100 männliche Geburten nur 95,60 weibliche. In den Städten war der Ueberschufs an Knaben verhältnifsmäfsig noch bedeutender als auf dem Lande, indem er sich dort wie 100 : 93,25, hier wie 100 : 95,86 verhielt.

Die stärkste Mortalität, die im europäischen Russland überhaupt 3,49 Procent oder 1 auf 28,65 Seelen betrug, zeigte sich im Gouvernement Moskau, wo sie 4,33 Procent oder 1 auf 23,09 erreichte; die schwächste, 2,39 Procent oder 1 : 41,42, im Gouvernement Orenburg. In den Städten sind die Todesfälle, wie die Geburten, zahlreicher als auf dem Lande; die mittlere Sterblichkeit betrug dort 4,66 Procent oder 1 : 21,46, hier nur 3,37 Procent oder 1 : 29,67. Es starben im Ganzen 1028487 Personen männlichen und 979090 weiblichen Geschlechts, mithin von ersterem 49397 mehr als von letzterem, und es kamen folglich auf 100 männliche Todte 95,20 weibliche. Auch in dieser Beziehung lieferten die Städte einen beträchtlichen Ueberschufs; das Verhältnifs stellte sich dort wie 100 : 73,40, auf dem Lande wie 100 : 98,63. Dasselbe ist bei den Ehen der Fall, deren unter der ländlichen Bevölkerung eine auf 104,17, unter der städtischen schon eine auf 97,47 Einwohner abgeschlossen wurde. Diese Erscheinung wird aufser den constanten und zufälligen Umständen, die mit der Verschiedenheit der Lebensweise in den Städten und auf dem Lande zusammenhängen, zum Theil dadurch erklärt, dafs namentlich in den grofsen Hafen- und Handelsstädten ein bedeutender Zufluſs von Leuten stattfindet, welche dort Beschäftigung suchen; diese werden nach wie vor in den Bevölkerungslisten ihrer ländlichen Heimath aufgeführt, aber viele von ihnen erkranken und sterben in den Städten und vermehren so die Zahl der in den Registern der letzteren eingetragenen

Todesfälle. Ferner werden in manchen Gegenden die den Städten zunächst gelegenen Dörfer den städtischen Kirchspielen zugerechnet, in deren Büchern die von den Bewohnern derselben eingegangenen Ehen nebst ihren Kindtaufen und Beerdigungen figuriren und diese Verzeichnisse auf Kosten der ländlichen anschwellen.

Wie dem auch sein möge, der oben bemerkte Zuwachs von 489418 Seelen in der Gesammt-Bevölkerung des europäischen Russlands ist allein durch den in den ländlichen Bezirken angezeigten Ueberschufs der Geburten entstanden, da in den Städten nicht allein kein solcher stattfand, sondern die Todesfälle vielmehr die Geburten überwogen. Es betrug nämlich in letzteren:

Die Zahl der Geburten.	238891
- - - Todesfälle	242394
	— 3503.

Auf dem Lande hingegen war:

Die Zahl der Geburten.	2258104
- - - Todesfälle	1765183
	+ 492921,

was nach Abzug des durch die Städte entstandenen Deficits obige Ziffer ergiebt.

Von den 49 Gouvernements und Provinzen des europäischen Russlands war in 24 der Zuwachs gröfser, in 22 geringer als das Mittel von 0,85 Procent; in drei Gouvernements erlitt die Volkszahl eine Verminderung. Wie sehr die Bewegungsverhältnisse in den verschiedenen Landschaften abweichen, erhellt aus folgender Tabelle:

a) Gouvernements und Provinzen, in welchen die Zunahme mehr als das Mittel von 0,85 Procent betrug.

1)	Gouvernement Samara . . .	2,13
2)	- Astrachan . .	1,70
3)	- Orenburg . .	1,67
4)	Provinz Bessarabien	1,65
5)	Gouvernement Saratow . .	1,46

6)	Gouvernement	Woronej . .	1,34
7)	-	Perm . . .	1,32
8)	Donisches Kosakenland	. .	1,24
9)	Gouvernement	Archangel . .	1,24
10)	-	Wjatka . . .	1,20
11)	-	Jekaterinoslaw	1,20
12)	-	Tambow . .	1,18
13)	-	Kasan . . .	1,17
14)	-	Podolien . .	1,15
15)	-	Pensa . . .	1,14
16)	-	Rjasan . . .	1,11
17)	-	Simbirsk . .	1,05
18)	-	Tula	1,02
19)	-	Esthland . .	0,94
20)	-	Charkow . .	0,90
21)	-	Nowgorod .	0,90
22)	-	Wologda . .	0,90
23)	-	Taurien . .	0,88
24)	-	Kostroma . .	0,86.

b) Gouvernements, in welchen die Zunahme weniger als das Mittel betrug.

25)	Gouvernement	Twer	0,84
26)	-	Wladimir . . .	0,79
27)	-	Jaroslawl . . .	0,77
28)	-	Pskow . . .	0,74
29)	-	Witebsk . . .	0,72
30)	-	Poltawa . . .	0,70
31)	-	Kurland . . .	0,70
32)	-	Moskau . . .	0,67
33)	-	Nijni-Nowgorod	0,58
34)	-	Livland . . .	0,54
35)	-	Smolensk . . .	0,53
36)	-	Kiew	0,46
37)	-	Kursk	0,44
38)	-	Orel	0,44

39) Gouvernement Wolynien . . 0,44
40) - Kowno . . . 0,43
41) - Mohilew . . 0,38
42) - Olonez . . . 0,37
43) - Cherson . . 0,15
44) - Tschernigow . 0,04
45) - Wilna . . . 0,04
46) - Kaluga . . . 0,02.

c) Gouvernements, in welchen sich eine Abnahme der Bevölkerung zeigte.

47) Gouvernement Minsk . . . 0,07
48) - Petersburg . 0,19
49) - Grodno . . . 0,52.

So weit sich aus diesen Ziffern allgemeine Schlüsse ziehen lassen, würde es scheinen, dafs die Bevölkerung in den östlichen, namentlich in den Wolga-Gouvernements, in den nördlichen und nordöstlichen am meisten zunimmt; weniger in den mittleren und am unbedeutendsten in den westlichen Gouvernements. Die Abnahme der Bevölkerung im Gouvernement St. Petersburg ist dem Andrang von Schiffern und Arbeitern aus dem Innern zuzuschreiben, welche dort ohne ihre Familien leben und daher die Rubrik der Todesfälle, nicht aber die der Geburten vermehren helfen; in den Gouvernements Minsk und Grodno wird sie durch die im Jahre 1856 daselbst herrschenden typhösen und anderen Krankheiten erklärt, die jedoch einen epidemischen Charakter nicht annahmen.

Die Zahl der Lehranstalten und Lernenden im Reiche betrug:

	Schulen	Zöglinge	Auf 100 Einw. beid. Geschl. kam. Lernende
In den europäischen Gouvernements und Provinzen . . .	7841	432889	0,75
In der kaukasischen Statthaltersch.	74	5505	0,19
In Sibirien	312	11608	0,35
Im Ganzen	8227	450002	0,70.

Im Durchschnitt befindet sich daher im russischen Reiche (ohne Polen und Finnland) unter 143 Einwohnern beiderlei Geschlechts nur ein einziges Individuum, welches Schulunterricht empfängt. Dieses Verhältnifs ist aufserordentlich schwach, selbst wenn man berücksichtigt, dafs die Listen nicht ganz vollständig und in einigen Landestheilen augenscheinlich lückenhaft sind; aus der kaukasischen Statthalterschaft z. B. sind dergleichen Angaben nur für drei Gouvernements vorhanden. Was speciell das europäische Russland betrifft, so stellt sich dort das Verhältnifs wie 0,75 : 100 oder es kommt ein Lernender auf 133 Einwohner. Der gröfste Theil der Unterrichtsanstalten, sowohl der geistlichen als der weltlichen, findet sich in den Städten; auf dem Lande hat man nur Schulen in den Dörfern der fremden Colonisten, den Apanagegütern der kaiserlichen Familie und den Krondomainen. Bestimmte Angaben liegen zwar hierüber nicht vor, doch kann man annehmen, dafs die die ländlichen Schulen besuchenden Zöglinge nicht viel über den vierten Theil der Gesammtzahl bilden und dafs mithin wenigstens 300000 ihre Erziehung in den Städten erhalten. Ist diese Vermuthung richtig, so würde sich das Verhältnifs der Lernenden zur städtischen Bevölkerung wie 5,76 : 100 stellen oder, mit anderen Worten, es käme auf 17 bis 18 Städter ein Zögling. Diese Annahme scheint der Wahrheit um so näher zu sein, da in den von dem Statistischen Comité herausgegebenen Uebersichten der russischen Städte das Verhältnifs der Lernenden zu den Nicht-Lernenden im Jahr 1840 wie 1 : 31,4, im Jahr 1847 schon wie 1 : 26,6 angenommen wurde; im letzten Decennium aber hat sich die Zahl der Lehranstalten und der Lernenden in Russland beträchtlich vermehrt. Hierbei ist zu bemerken, dafs in allen diesen Berechnungen nur die Schüler berücksichtigt sind, welche die öffentlichen Lehranstalten besuchen; über diejenigen, welche häuslichen Unterricht empfangen, liegen überhaupt keine Data vor. Man kann jedoch annehmen, dafs die Zahl derselben die der in den verschiedenen öffentlichen Schulen Erzogenen beinah erreicht, und in diesem Falle würden sich die oben angegebenen Ver-

hältnisse beinah verdoppeln. Aber auch dann würde Russland in Bezug auf den Unterricht neben anderen Staaten eine äufserst niedrige Stelle einnehmen; in Oesterreich zählt man einen Lernenden auf 15 Einwohner, in Frankreich und Grofsbritannien einen auf 11, in Preufsen einen auf 6,50 und in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, mit Einschlufs der Sonntagsschulen, einen auf 5 Einwohner.

In den einzelnen Gouvernements des europäischen Russlands ist die relative Zahl der Lernenden sehr verschieden. Die erste Stelle nehmen die drei deutschen Ostseeprovinzen ein, wo in Livland 4,62, in Esthland 3,56 und in Curland 2,72 auf 100 Seelen kommen. Dann folgen die Gouvernements St. Petersburg mit 2,17, Samara mit 1,63 und Saratow mit 1,56 auf 100, in welchen letzteren beiden sich die meisten ausländischen Colonisten befinden. Die geringste relative Zahl der Schüler, 0,23 : 100 oder 1 : 435 ist im Gouvernement Wolynien.

Ueber den Bestand der Fabriken und industriellen Anstalten und die Zahl der Fabrik-Arbeiter im Jahr 1856 hat die Statistische Section keine hinreichend genauen Data zu erlangen vermocht; sie hat sich damit begnügen müssen, den Geldwerth der in den verschiedenen Gouvernements producirten Industrie-Artikel zu verzeichnen. Es wurde demnach verarbeitet:

	Silber-Rubel.
In den Fabriken und Sawoden des europäischen Russlands für	222180587
In den Fabriken und Sawoden des Kaukasus für	550781
- - - - - Sibiriens für . .	1601594
In Allem für	224332962.

Nach ähnlichen, für das Jahr 1849 publicirten Ermittelungen hatte sich der Werth der im europäischen Russland und Sibirien (ohne den Kaukasus) fabricirten Waaren auf 155331176 Silber-Rubel belaufen; in sieben Jahren wäre er also um 68,5 Millionen gestiegen. Das bekannte Werk des Herrn Tengoborski *"sur les forces productives de la Russie"* nimmt den Gesammtbetrag der industriellen Erzeugnisse des russischen Reiches zu 550 Millionen Silber-Rubel an,

wobei jedoch nicht nur die Fabrik-Industrie, sondern auch die Handwerker- und häusliche Arbeit in Anschlag gebracht sind. Diese letztere ist in obigen Angaben nicht berücksichtigt, obwohl gerade die ländliche, von den Bauern in ihren eigenen Wohnungen betriebene Industrie, weil naturwüchsiger, auch ungleich bedeutender ist als die vorzugsweise durch künstliche Mittel ins Leben gerufene Manufactur-Thätigkeit.

Mehr als die Hälfte des eigentlichen Fabrik-Betriebs ist in vier Gouvernements des europäischen Russlands concentrirt, nämlich im

Gouvernement	Moskau, wo für . .	38978895	Silber-Rubel,
-	St. Petersburg, wo für	37754985	-
-	Wladímir, wo für . .	20763528	-
-	Perm, wo für . . .	19272172	-
	in allen vier also für	116769580	Silber-Rubel

erzeugt wird. In allen anderen ist derselbe weit schwächer, indem er in keinem den Werth von 10 Millionen Silber-Rubel erreicht. In siebzehn Gouvernements beträgt er zwischen 3 und 10 Millionen, in funfzehn zwischen 1 und 3 Millionen und in zwölf weniger als 1 Million Rubel. Berücksichtigte man indefs auch die häusliche Industrie, so würden diese Resultate erhebliche Modificationen erleiden. Das Gouvernement Jaroslawl z. B., das sich durch seine starke Production von Leinwand und Eisenwaaren auszeichnet, figurirt hier nur in der dritten Categorie mit einer Ziffer von 1865415 Silber-Rubel, da die meisten jener Artikel nicht in Fabrikanstalten, sondern zu Hause verfertigt werden.

Von den sibirischen Gouvernements übersteigt der Werth der industriellen Erzeugnisse nur in dem einzigen Tobolsk die Summe von einer Million Silber-Rubel; in allen anderen, wie in den kaukasischen, bleibt er weit hinter derselben zurück.

Für das Jahr 1857 hofft die Statistische Section vollständigere Angaben über diesen Gegenstand sammeln zu können.

Die in den statistischen Tabellen enthaltenen Details über die Viehzucht bieten folgende Resultate dar. Es befanden sich:

	Im europäischen Russland	Im Kaukasus	In Sibirien	Im Ganzen.
Pferde . .	15065750	469522	3036011	18571283
Rindvieh .	21732787	2024022	2463013	26219822
Rennthiere	139760	—	292582	432342
Cameele .	31023	24885	3929	59837
Esel etc. .	2026	24322	—	26348
Schafe . .	41484938	4425443	6250651	52161032
Schweine .	8808435	428375	516990	9753800
Ziegen . .	1364962	108662	220505	1694129
	88629681	7505231	12783681	108918593.

Nach den 1852 publicirten Tabellen betrug der Viehstand im Jahr 1849:

Pferde	17456503
Hornvieh (mit Einschluſs der Büffel und Auerochsen)	21230398
Rennthiere	135692
Cameele	28673
Esel	1533
Schafe	35335663
Schweine	8862410
Ziegen	1055122
In Allem	84105994

Hierbei ist jedoch die ganze kaukasische Statthalterschaft mit Ausnahme des Gouvernements Stawropol und des Landes der Tschernomorischen Kosaken, nicht einbegriffen, welche im Jahr 1856 (ohne jene beiden Districte) 4340626 Stück Vieh zählte. Zieht man diese von dem Bestande des Jahres 1856 ab, so bleiben 104577967 Stück. Nach dieser Berechnung hätte sich mithin der Viehstand in sieben Jahren um 2047197 Stück, d. h. um 24,34 Procent oder 3,43 Procent jährlich vermehrt, welcher Zuwachs jedoch möglicherweise zum Theil durch die etwas gröfsere Genauigkeit der heutigen Ermittelungen bedingt sein mag. Am meisten scheint die Zahl der Schafe und des Hornviehs zuzunehmen, weniger die der Pferde und die der Schweine fast gar nicht.

Wenn man in runder Zahl den Gesammt-Viehstand in den europäischen Gouvernements und Provinzen zu 88,6 Millionen, in der kaukasischen Statthalterschaft zu 7,5 Millionen und in den sibirischen Landschaften zu 12,8 Millionen Stück annimmt, so kommen:

	Auf die Quadr.-Meile.	Auf 100 Einw.
Im europäischen Russland	1016 Stück	154 Stück.
Im Kaukasus	1234 -	258 -
In Sibirien	60 -	381 -
Im ganzen Reich . . .	385 -	170 -

Nach den neuesten Angaben der europäischen Statistiker betrug die Zahl der Haupt-Viehracen, nämlich der Pferde, des Hornviehs, der Schafe und der Schweine:

		Auf die Quadr.-Meile.	Auf 100 Einw.
In Grofsbritannien	56 Millionen	9706	210
- Frankreich	49½ -	4908	149
- Oesterreich	47⅔ -	3800	128
- Preufsen	25⅖ -	5058	155.

Vergleichen wir hiermit das europäische Russland, so finden wir, dafs es in der allgemeinen oder absoluten Anzahl seiner Viehheerden jeden einzelnen der vier übrigen europäischen Grofsstaaten übertrifft; im Verhältnifs zum Flächenraum hingegen besitzt es deren ungleich weniger, im Verhältnifs zur Bevölkerung aber ist es in dieser Beziehung ärmer als England, steht mit Preufsen fast auf gleicher Stufe und ist reicher als Frankreich und Oesterreich.

Zum Schlusse geben wir noch nach der in dem vorliegenden Werke enthaltenen Tabelle der russischen Städte eine Liste derjenigen unter ihnen, die eine Bevölkerung von mehr als 20000 Köpfen aufzuweisen haben, indem wir zur Vergleichung die Einwohnerzahl derselben für die Jahre 1830 und 1840 beifügen. Unsere Quellen für letztere sind das Mjesjazoslow der Petersburger Akademie und die im

"Archiv" (Bd. IV S. 34ff.) mitgetheilten Angaben des J. Ministerstwa Wnutrennich Djel.

	1856.	1840.	1830.
St. Petersburg .	490808	470202	448000
Moskau . . .	368765	349068	333260
Odessa . . .	101320	60055	50000
Riga	70463	59960	49321
Kischenew . .	63469	42600	21785[1])
Kiew	62497	47400	26020
Saratow . . .	61610	42200	35664
Kasan	56257	41300	42585
Tula	50641	51735	35709
Berditschew . .	50281	(?)	(?)
Wilna	45881	54499	42357
Nikolajew . .	44280	28664	8420[3])
Kursk	40771	30400	22447
Kronstadt . . .	39905	53244[2])	8752[3])
Tiflis	38375	23000	18367
Woronej . . .	37664	43800	41846
Nijni-Nowgorod	35803	31921	18949
Orel	35281	32600	31466
Astrachan . .	34582	46000	30770
Cherson . . .	33813	22589	24508
Ismail	31779	21908	11809
Kaluga . . .	31027	35200	25247
Charkow . . .	30600	29300	13367
Jitomir . . .	29350	16600	13940
Jaroslawl . .	26915	34900	21511
Simbirsk . . .	26521	17700	13168
Simpheropol .	26481	12800	4186
Minsk	25525	23602	20171
Samara . . .	24405	13700	5648

[1]) Im Jahre 1833.
[2]) Im Jahre 1838.
[3]) Ohne Militair und Matrosen.

	1856.	1840.	1830.
Irkutsk . . .	24103	16700	18205
Pensa . . .	23772	19400	10758
Jelez . . .	23188	25800	21838
Mohilew . .	22815	17800	10457
Tambow . .	21950	16700	20147
Wolsk . . .	21499	14000	11095
Rjasan . . .	21449	18951	15755
Witebsk . .	20728	17900	15503
Koslow . .	20554	20600	15577
Poltawa . .	20516	15966	9248
Schamacha .	20433	16200	(?)
Reval . . .	20284	24000	11520
Tomsk . . .	20202	12000	9499
Krementschug	20030	17500	9291
Kowno . . .	20003	8500	6088.

Folgende Städte, in welchen sich früher mehr als 20000 Einwohner fanden, haben jetzt weniger als diese Anzahl:

	1856.	1840.	1830.
Akkerman .	19807	25300	13689[1])
Taganrog .	18515	22400	17866
Mitau . .	17403	20300	12662
Archangel .	15157	9500	24339[2])
Sewastopol	6213	41155	2304[3]).

Es geht aus obigen Zahlen hervor, dafs, ganz im Gegensatz zum westlichen Europa, wo die Bevölkerung der Haupt-Städte weit rascher zunimmt als die der kleineren und des platten Landes, die Population der beiden Metropole Russlands sich nur wenig vermehrt und in dem letzten Vierteljahrhundert fast stationär geblieben ist. Von 1830 bis 1856 beträgt deren Zuwachs in Moskau nur etwas über, in St. Petersburg sogar noch etwas unter 10 Procent. Unsere Bemerkungen

---

[1]) Im Jahre 1833.

[2]) Mit der Vorstadt Solombala.

[3]) Ohne Matrosen und Militair.

über die aufserordentlichen Fluctuationen, denen die städtische Bevölkerung Russlands unterworfen ist[1]), werden durch diese neuen Angaben in vollem Mafse bestätigt. Bei vielen Städten ist allerdings eine constante, regelmäfsige Vermehrung sichtbar; aber bei nicht wenigen ist die Einwohnerzahl von 1830 bis 1840 gestiegen und von 1840 bis 1856 wieder gefallen, oder sie ist von 1830 bis 1840 gesunken, um bis 1856 wieder zuzunehmen. Dergleichen Anomalieen treten bei den kleineren Städten und Ortschaften noch schärfer hervor als bei den gröfseren, wie folgende aus allen Theilen des weiten Reichs gewählte Beispiele zeigen werden:

	1856.	1840.	1830.
Twer	12867	17000	20020
Bjelsk	11981	1500	2256
Torjok . . .	10160	13500	10262
Perm	9484	11900	9939
Rossieny . . .	8296	1400	5768
Koselsk . . .	7929	8400	4793
Borsna . . .	6746	7600	5909
Troki	5733	1100	1516
Ustjujna . . .	5058	1000	1769
Schadrinsk . .	4672	500	2410
Tscherny-Jar .	3778	1900	3363
Gori	3378	2400	2764
Nogaisk . . .	2104	900	1246
Pronsk . . .	2017	1200	1438
Wesenberg . .	1380	1100	2625
Olonez . . .	1155	500	2560
Welsk	773	1050	214
Olekminsk . .	209	91	1059
Werchojansk .	113	93	449.

Erwägt man aber noch die oft ganz abweichenden Angaben, die sich über die russischen Städte in offiziellen Publicationen für dasselbe Jahr oder doch für ganz nahe liegende

[1]) Archiv Bd. IV S. 46—47.

Perioden finden, so wird es in der That zweifelhaft, ob man ihnen überhaupt einen Werth beilegen kann. Jedenfalls mufs das Urtheil des berühmten russischen Staatsökonomen Tengoborski (vergl. *Etudes sur les forces productives de la Russie,* T. I p. 128) über die "Ungenauigkeit und Unvollständigkeit" dieses Zweiges der russischen Statistik, die er aufser den eigenthümlichen Schwierigkeiten, die davon unzertrennlich sind, "der geringen Sorgfalt, welche die mit den ersten Ermittelungen beauftragten städtischen Behörden meistentheils darauf verwenden, und der geringen Wichtigkeit, welche sie dieser Arbeit beilegen," zuschreibt, als vollkommen begründet anerkannt werden.

Die Wahrheit über den Amur.

In einem Schreiben an den Morskoi Sbornik, d. d. Tschitá (Provinz Transbaikalien), den 2. Juli 1858, erhebt ein Herr Dmitrij Sawalischin energischen Protest gegen die, wie er behauptet, zum Theil übertriebenen, zum Theil ganz lügenhaften Berichte über die Zustände des Amur-Gebiets, welche seit einiger Zeit die russischen Blätter füllen. Da diese Berichte auch in die europäische Presse übergegangen sind, welche sie, aus Mangel an anderen Quellen, auf Treu und Glauben annehmen mufste, so können wir dem Verfasser für seine kritischen Bemerkungen über dieselben nur zu grofsem Danke verpflichtet sein. Nach Erwähnung eines Artikels in der Biblioteka dlja Tschtenija, den er als einen gewöhnlichen Zeitungspuff behandelt, wendet er sich speziell zu dem Aufsatz des Herrn Nasimow "über die Schiffahrt auf dem Amur im Jahr 1857," dessen Erscheinen im Morskoi Sbornik auf ihn, wie er sagt, "einen um so peinlicheren Eindruck hervorgebracht habe, da der M. S. ein ernsthaftes Journal mit einer gemeinnützigen Richtung sei und, in Allem was die Vorgänge am Amur betreffe, als Autorität anerkannt werde, indem ihm alle Mittel zu Gebote ständen, die Wahrheit zu erfahren und er mithin die Pflicht habe, nicht allein selbst nur authentische Nachrichten mitzutheilen, sondern

auch die irrigen Angaben solcher Blätter zu widerlegen oder zu berichtigen, welche nicht, wie er, die Möglichkeit besitzen, sich genau über den Gegenstand zu unterrichten. Leider sei nun der Nasimow'sche Bericht, auf Grund dieser Autorität, in allen anderen russischen Journalen und sogar im Wjestnik der geographischen Gesellschaft abgedruckt worden, der mit dem M. S. das Recht theile, für die zuverlässigste Quelle unserer Kenntnifs der Amurregionen zu gelten[1])."

"Es schien uns anfangs kaum denkbar" — fährt Herr Sawalischin fort — "dafs man dergleichen Nachrichten nicht sogleich widerlegen würde; aber wir warteten vergebens auf eine Antwort oder auch nur auf eine Bitte um Aufklärung. Nirgends erschien eine solche, im Gegentheil fanden sich Leute (wahrscheinlich durch das Beispiel ermuthigt, wie die aller unglaublichsten Berichte ungestraft verbreitet werden können, wenn nur von dem Amur die Rede ist), welche in ihren lügnerischen Behauptungen noch weiter gingen. So lasen wir neulich in einer Correspondenz der Petersburger Wjedomosti aus Irbit vom 1. März d. J., dafs der Amurhandel sogar auf die Irbiter Messe eingewirkt habe, indem er Colonialwaaren nach Sibirien bringe, demzufolge der Zucker jetzt in Irkutsk zu 7 Rubel 50 Kopeken das Pud verkauft werde."

"Die Haupt-Angaben des Nasimow'schen Artikels sind folgende:

1) Dafs vom Jahr 1857 ab regelmäfsige Sommerfahrten auf dem Amur begonnen haben.
2) Dafs ein Tauschhandel zwischen den russischen und amerikanischen Kaufleuten am Amur eingeleitet wurde. ""So ist,"" heifst es, ""unser transbaikalisches Pökelfleisch von den Amerikanern nach den Häfen des Stillen Meeres ausgeführt worden, während amerikanischer Zucker und Cigarren nach Irkutsk gingen."" Wohin derartige Behauptungen geführt haben, zeigt oben erwähnter Bericht der Petersburger Wjedomosti."

---

[1]) Wir haben denselben Bd. XVII S. 484ff. des Archiv wiedergegeben.

"Als regelmäfsig kann vermuthlich doch nur eine solche Verbindung bezeichnet werden, bei der eine periodische Abfahrt und Rückkehr stattfindet, und wenn auch die zur Reise erforderliche Frist einigermafsen von Zufälligkeiten abhängt, die überall nicht zu vermeiden sind, so mufs doch der Reisende irgend eine Norm haben, nach der er wenigstens annähernd die Dauer der Fahrt und den Zeitpunkt der Rückkehr berechnen kann. Nichts Aehnliches war im Jahr 1857 auf dem Amur zu finden; nicht ein einziger Dampfer hat während der ganzen Navigationszeit eine vollständige Reise auf der ganzen Ausdehnung des Flusses oder auch nur auf einem bedeutenden Theile desselben zurückgelegt. Die Ungenauigkeit des Berichts beschränkt sich aber nicht allein hierauf; die Berechnung der Zeit und Entfernungen schliefst Irrthümer in sich, die sich schlechterdings nicht entschuldigen lassen, so sehr es auch, als der Bericht verfasst wurde, noch an correcten Vermessungen gefehlt haben mag."

"Der Dampfer Lena, heifst es, hat auf seiner Fahrt eine Entfernung von 3000 Werst in dreifsig Tagen zurückgelegt. Herr Nasimow fühlte wohl, dafs auch dies keine grofse Geschwindigkeit sei, und hielt es daher für nöthig, die Ursachen der Verzögerung auseinanderzusetzen. Allein der Dampfer Lena hat niemals auch nur 3000 Werst in dreifsig Tagen zurückgelegt. Nach den eigenen Angaben des Herrn Nasimow verliefs er den Marien-Posten am Morgen des 31. Mai; nun erreichte er aber die Strjelka erst zu Anfang Juli und gebrauchte mithin zu dieser Reise schon mehr als dreifsig Tage. Nach Schilkinskji Sawod gelangte die Lena erst am 18. August und überwinterte dort, wie auch in einem späteren Hefte des Morskoi Sbornik selbst angezeigt wurde. Von Schilkinskji Sawod bis Nikolajewsk sind aber nur etwas mehr als 2600 Werst (siehe unten No. 1), und da Herr Nasimow von Nikolajewsk nach Mariinsk 320 Werst rechnet und die Entfernung zwischen Schilkinskji Sawod und der Strjelka nicht viel weniger beträgt, so reducirt sich diese dreifsigtägige Fahrt auf kaum 2000 Werst. Hierbei haben wir nicht nöthig zu untersuchen, wie lange die

Lena wirklich im Gang war und wie viele Zeit sie durch Aufenthalt verlor, da hier von einer jetzigen, existirenden regelmäfsigen Verbindung und nicht von einer etwa in der Zukunft möglichen die Rede ist. Für jetzt bilden dergleichen Verzögerungen, der Aufenthalt beim Holzfällen, beim Trocknen desselben, sogar das auf den Sand Fahren, constante Factoren in den Berechnungen aller Amur-Dampfer, und es ist daher klar, dafs man sie nicht ausschliefsen darf."

"Wir sehen also, dafs die Lena im Verlaufe des ganzen Jahres 1857 nicht eine einzige vollständige Tour gemacht hat; sie ist bis Schilkinskji Sawod gekommen und dort den Winter über liegen geblieben. Was im Jahr 1858 aus ihr geworden ist, darüber sind wahrscheinlich schon offizielle Berichte eingegangen (siehe unten No. 2)."

"Ein zweiter Dampfer, der Amur, drang nicht weiter vor als bis zur Seja-Mündung. Von dort zurückkehrend, blieb er auf einer Sandbank sitzen und verbrachte so den Winter, ohne demnach im ganzen Jahre eine einzige Tour auch nur auf dem halben Laufe des Amur, vom Marien-Posten bis Ust-Seja, vollbracht zu haben. Was die anderen Dampfböte betrifft, so lief die Nadejda, nachdem sie nur eine kurze Strecke den Amur hinaufgefahren, gleichfalls auf den Strand und diente nicht weiter zur Communication. Die hier gebauten Dampfer Argun und Schilka beschränken ihre Fahrten auf den unteren Amur; weshalb sie denselben nicht hinaufsegeln, brauchen wir wohl nicht zu sagen, da wir es für hinlänglich bekannt halten."

"Wir fragen nun: ist es nach allem diesen erlaubt, von der Existenz einer regelmäfsigen Sommer-Communication, und noch dazu auf dem ganzen Lauf des Amur, zu reden?"

"Um schliefslich den Werth dieser regelmäfsigen Sommer-Communication im Vergleich mit den anderen Routen zu bestimmen, dürfte es nicht überflüssig sein, folgenden Umstand anzuführen. Ein Stabsoffizier, der in der ersten Hälfte des August von Nikolajewsk abging, und dem alle möglichen Hülfsmittel und sogar das Dampfboot Nadejda zur Verfügung gestellt wurden — der überdies auch Privatgründe hatte, mit

seiner Rückkehr zu eilen — ist auf dem Amurwege erst am 6. November nach Irkutsk gekommen. Dagegen gelangten Personen, welche am 28. September Nikolajewsk verliefsen und über Ajan und Jakutsk reisten, trotz der mangelhaften Vorkehrungen auf dieser Route, am 20. November nach Irkutsk. Die Entfernung auf letzterem Wege ist, wenn nicht gröfser, so doch jedenfalls nicht geringer als auf ersterem (siehe unten No. 4)."

"Gehen wir jetzt zu den Berichten über den Handel über. Nach unserer auf sorgfältig untersuchten Thatsachen fufsenden Ueberzeugung besteht auf dem Amur nicht allein kein regelmäfsiger Handel, sondern es kann auch ein solcher so lange nicht existiren, als bekannte Umstände fortdauern und gewisse Ursachen nicht wegfallen (siehe unten No. 5). Ist es auch einigen Personen gelungen, vortheilhafte Speculationen zu machen, so waren hier hauptsächlich unrechtmäfsige Manöver oder zufällige Umstände im Spiel. Zu den unrechtmäfsigen Manövern rechnen wir die Operationen gewisser nicht zum Kaufmannsstande gehörigen Individuen, die den Handel durch Mittel betreiben, deren Zulässigkeit mehr als zweifelhaft ist, oder, um es gradeaus zu sagen, durch Betrug und Gewalt."

"Hierbei können wir nicht umhin, bei einer Behauptung Pargatschewskji's zu verweilen, der in der Beschreibung seiner Winterreise auf dem Amur[1]) das Benehmen der Russen gegen die Eingeborenen im Vergleich zu den Manjuren herausstreicht. Es ist Zeit für uns, wie es mir scheint, dieses prahlerische Selbstlob aufzugeben, welches das Uebel verdeckt und dadurch seine Abhülfe und Ausrottung erschwert. Welche persönlichen Beweggründe Pargatschewskji zu dergleichen Versicherungen haben mochte, wissen wir nicht. Er hat es verweigert, seinem Principal, bei dem er als Prikaschtschik (Handlungsreisender oder Commis) diente, Rechenschaft über die Mittel abzulegen, durch welche er Zobel für seine Privatrechnung, unabhängig von dem Geschäft des Principals, er-

[1]) Wjestnik der russ. geogr. Gesellsch. für 1857. Heft VI.

worben hatte. Aber es ist uns genau bekannt, und auch Pargatschewskji mufs es wissen, dafs vor Eröffnung der Navigation des Jahres 1857 von der Behörde schriftlich erklärt wurde, dafs sie von Betrügereien und Gewaltthätigkeiten benachrichtigt worden sei, welche sich die Russen im Jahr 1856 erlaubt hätten, und dafs diese Erklärung Allen mitgetheilt wurde, die in Regierungs- oder in Privat-Angelegenheiten Reisen unternahmen, darunter auch Herrn Pargatschewskji selbst. Da er nun im Winter 1856—1857 aus Nikolajewsk zurückgekehrt war, so ist es klar, dafs die seine Behauptungen Lügen strafende amtliche Erklärung sich namentlich auf die Zeit bezieht, von der er redet (siehe unten No. 6)."

"Unter zufälligen Umständen verstehe ich das Verderben von Kronvorräthen, Hungersnoth u. s. w., in Folge dessen einige russische Kaufleute ihren eigenen Landsleuten sowohl Lebensmittel als andere Gegenstände mit enormem Gewinn verkaufen konnten. Dergleichen für einzelne Personen vortheilhafte Zufälle kommen indessen nicht allein im Amurhandel vor; sie finden sich überall. Hier (in Tschità) z. B. ist der Preis von Zucker einmal bis 90 Kopeken Silber das Pfund gestiegen, was denjenigen, die ihn zu 35 Kopeken einkauften, gewifs einen schönen Gewinn abwarf. Durch den Getraidewucher verdient man mitunter 300 und mehr Procent."

"Untersuchen wir jetzt die Angaben in Betreff der verschiedenen Waaren und des gegenseitig betriebenen Tauschhandels. Herr Nasimow sagt, dafs amerikanischer Zucker und Taback nach Irkutsk gebracht werden. Wenn er damit Proben meint, so wollen wir nicht streiten; aber in gleicher oder sogar noch gröfserer Menge wurden diese Gegenstände, wie auch Rum, aus Kamtschatka, Ajan und Ochotsk nach jener Stadt gebracht, und doch hat Niemand dies einen Handelsverkehr genannt. Spricht er hingegen von einer nur irgendwie beträchtlichen Quantität, wenigstens von einer solchen, dafs sie die Erhöhung der Preise für diese Gegenstände verhindern könnte, so ist bis jetzt nichts Aehnliches vorgekommen. — Würden Zucker und Cigarren in bedeutender Quantität nach

Irkutsk gebracht, so hätte man in Tschita, in Nertschinsk und vor Allem in Bjankina, welches wenigstens 1000 Werst näher an den Amur liegt und wohin die Waaren ohne umzuladen geschafft werden können, gewifs nicht nöthig, sie aus Russland zu beziehen; inzwischen ist es uns aus sicherer Quelle bekannt, dafs russischer Zucker, der durch Irrthum von Irkutsk nach Bjankina versendet worden war und den man um jeden Preis losschlagen mufste, mit 20 Rubel Silber bezahlt wurde und dafs Nertschinsker Kaufleute es vortheilhaft fanden, ihn zu diesem Preise einzukaufen, um ihn in Nertschinsk und Tschita wieder abzusetzen. Allerdings wurden auf einem Krondampfboot unentgeltlich Zucker und andere Gegenstände in unbedeutender Menge nach Ust-Seja gebracht, aber weiter hinauf sind diese Waaren nicht gegangen, aufser vielleicht als Proben oder zum Privatbedarf einzelner Individuen (siehe unten No. 7). Was den angeblichen Einflufs der auf dem Amurwege eingeführten Waaren auf die Messe von Irbit und den Verkauf von Zucker in Irkutsk zu 7 Rubel 50 Kopeken betrifft, von dem der oben erwähnte Correspondent der Petersburger Wjedomosti spricht, so ist die Frechheit unbegreiflich, die sich zu dergleichen lügnerischen Behauptungen versteigen kann. Denn noch einmal: gälte Zucker in Irkutsk 7 Rubel 50 Kopeken, so müfste er in Werchneudinsk, Tschita, Nertschinsk etc. immer billiger und billiger werden. Auf dem Jahrmarkt von Werchneudinsk aber, wo der Zucker gewöhnlich, wegen des Mangels an baarem Geld zu den Abrechnungen, am niedrigsten steht, wurde er dieses Jahr mit 15—16 Rubel und in Tschita mit 17 Rubel bezahlt. Aufserdem beweist der rasche, schon in den ersten Tagen stattgefundene Absatz der von der Nijne-Nowgoroder Messe hieher gebrachten Güter (die wegen des Einfrierens der Dampfböte auf dem Ob erst im April an Ort und Stelle gelangten) und sogar derjenigen, die von der diesjährigen Messe zu Irbit eintrafen, dafs die Wirkung der auf dem Amur eingeführten Waaren auf den Handel bis jetzt = 0 ist."

"Ueber die Ausfuhr unseres Pökelfleisches nach den Häfen des Stillen Meeres haben wir Folgendes zu sagen. Obwohl

der gröfste Theil unserer Kaufleute seine Handelsoperationen sorgfältig geheim hält, so giebt es doch einen Umstand, der sie *bongré malgré* zwingt, in ihrem Verkehr mit dem Auslande auch dritte Personen in ihre Verhältnisse einzuweihen. Es ist dies ihr Mangel an Bildung, in Folge dessen sie bei Verhandlungen mit Ausländern und namentlich zur Correspondenz mit denselben sich nothwendig an Fremde wenden müssen, um die Briefe zu lesen, zu übersetzen und zu beantworten. Diesem Umstande und unsrer Bekanntschaft mit ausländischen Sprachen verdanken wir die Kenntnifs nachstehender Thatsachen:"

"In Folge von gleichfalls zufälligen Ereignissen, des Krieges der Engländer gegen China und der Concentrirung einer grofsen Anzahl Schiffe in diesen Gewässern, zeigten sich Aussichten auf einen lucrativen Handel mit Lebensmitteln. Demnach wurde im Herbst 1856 von einem Ausländer eine kleine Quantität Pökelfleisch zur Probe genommen und eine bedeutende Partie für die Schifffahrtsperiode von 1857 bestellt. Kaum aber war er in Hongkong angekommen, als er dem Lieferanten, einem hiesigen Kaufmann, schriftlich anzeigte, dafs er das Pökelfleisch nicht brauchen könne, da schon das als Probe mitgenommene ganz verdorben sei. Von einem anderen Ausländer, der im Jahr 1857 eine Partie Schinken erhalten hatte, lief als Antwort auf einen ihm geschriebenen Brief die Nachricht ein, dafs man in dem Fafs statt der Schinken nur Rippen gefunden habe (siehe unten No. 8.)."

"Was die Handels-Operationen an der Mündung des Amur selbst betrifft, so werden sie nur durch die Bedürfnisse der dort in Krondiensten stehenden Personen erzeugt, und es fanden dergleichen auch sonst in Kamtschatka und überall statt, wo sich Angestellte der Regierung in beträchtlicher Zahl concentrirten. Die Zunahme der Schifffahrt, die sich schon vor einiger Zeit bemerkbar machte, rührt von anderen Umständen her: der Entwickelung des Wallfischfangs in diesen Gewässern, der Eröffnung von Verbindungen zwischen den europäischen Staaten und Japan und den Folgen des letzten Krieges."

"Dieses," schreibt Herr Sawalischin, "ist die wahrheits-

getreue Darstellung alles dessen, was mit der Navigation des Amur und dem Handel auf demselben bis zur heutigen Zeit zusammenhängt. — Wenn ich," fährt er fort, "gegen den Erfolg des am Amur unternommenen Werkes, ich will nicht sagen feindlich, sondern nur gleichgültig wäre, so würde ich schweigen und Alles gehen lassen, wie es eben geht. Aber gerade weil wir der Sache aufrichtig Erfolg wünschen, müssen wir auf die Bedingungen hinweisen, unter welchen dieser Erfolg allein möglich ist. Eben darum können wir nicht länger dulden, dafs man die Gesetze der Moral verletzt und alle staatswirthschaftlichen Grundsätze mit Füfsen tritt, weil die Einhaltung derselben zu jenen Hauptbedingungen gehört und von ihr alle Vortheile abhängen, die man von der Colonisirung neuer Länder erwarten kann. Um dem Uebel zu steuern, so lange es noch Zeit ist, haben wir den Entschlufs gefafst, uns an den M. Sb. zu wenden, in der Voraussetzung, dafs man sich vor Allem unterrichten müsse, wie es in der Wirklichkeit aussieht, was geschehen ist und wie, und von welchen falschen Nachrichten und irrthümlichen Eindrücken man sich frei zu machen habe." Demnach fordert der Verfasser schliefslich Herrn Nasimow und die Correspondenten der anderen russischen Blätter auf, sich über die von ihnen gegebenen Berichte näher zu erklären, die darin enthaltenen allgemeinen Redensarten durch die Anführung bestimmter Thatsachen zu erläutern und, wenn sie es können, seine Einwürfe zu widerlegen.

"Wie ich glaube" — heifst es in einem Postscriptum — "wird folgende kurze Notiz am besten dazu dienen, sich einen deutlichen Begriff von der Regelmäfsigkeit der Sommer-Communication auf dem Amur und des Waarentransports auf diesem Wege zu machen. Bis heute (2. Juli 1858) ist in diesem Jahre nicht allein noch nichts angekommen, sondern wir haben nicht einmal Nachrichten von dem unteren Amur, obwohl der Flufs in Nikolajewsk schon Anfangs Mai und in Mariinsk viel früher aufgeht und wir mithin zwei Monate von der Navigationszeit hinter uns haben. Wäre nun aber bereits im verflossenen Jahre eine regelmäfsige Communication eingeleitet worden, so

würde sie nach dem natürlichen Laufe der Dinge in diesem Jahre noch regelmäfsiger und zuverlässiger geworden sein. Was die Waarenzufuhr anlangt, so sind dies die Waarenpreise in Tschita vom gestrigen Tage, d. h. 1. Juli:

Runkelrübenzucker 16—18 Rubel Silber,
Kaffee . . . . . 24—28 - -
Pfeffer . . . . 60 Kopeken das Pfund,
Kampfer . . . . 1 Rubel 25 Kopeken bis 1 Rubel 50 Kop.,
Gewürznägelein . 1 - 50 - das Pfund,
Muskatnüsse . . 3 - das Pfund."

"Man urtheile hiernach, ob die Zufuhr von Colonialwaaren *via* Amur auf den Markt von Irbit einzuwirken droht."

Um auch unsererseits nach Kräften zur Aufklärung der sich so vielfach widersprechenden Nachrichten über den Amur beizutragen, haben wir obige Bemerkungen dem Herrn Heinrich Jacoby vorgelegt, einem deutschen Reisenden, der noch vor ganz kurzer Zeit Gelegenheit hatte, sich durch den Augenschein von der Lage der Dinge in jenen Gegenden zu überzeugen. Derselbe hatte im Sommer 1857 in Verbindung mit einem Landsmann, dem Herrn Otto Esche, eine Handelsexpedition von Californien aus nach dem Amur unternommen[1]), auf der er sich über ein Jahr in Nikolajewsk aufhielt und von der er im Januar d. J. über Sibirien und St. Petersburg nach Deutschland zurückgekehrt ist. Seine genaue Kenntnifs der dortigen commerziellen Verhältnisse befähigt ihn ganz besonders, sich über das Schreiben des Herrn Sawalischin auszusprechen, das sich hauptsächlich mit diesen Verhältnissen beschäftigt, und es gereicht uns daher zum Vergnügen, seine Bemerkungen darüber hiermit zu veröffentlichen. Sie lauten wie folgt:

1.

"Der Titel des oben mitgetheilten Aufsatzes ""Die Wahrheit über den Amur"" und die Aufforderung des darin citirten russischen Verfassers, ""seine Einwürfe zu widerlegen,"" ver-

[1]) Vgl. Zeitschr. f. allg. Erdkunde III, 61.

anlassen mich, obgleich ich die Berichtigungen und Darstellungen desselben im Allgemeinen als ungeschmückte Thatsachen bezeichnen kann, eine Rectificirung einiger seiner speciellen Angaben zu versuchen. Vom Juli 1857 bis August 1858 in Nikolajewsk wohnhaft, dann später die Reise stromaufwärts über Schilka, Tschita, Werchnji-Udinsk und Irkutsk zurücklegend, bin ich nicht nur im Stande gewesen, alle in dem Proteste des Herrn Dmitrji Sawalischin enthaltenen Beobachtungen mit eignen Augen zu machen, sondern kenne auch die von ihm genannten so wie die nicht mit Namen genannten Personen, deren Briefwechsel und kaufmännische Geschäfte vollkommen genau. —

Es mag hierin mit ein Beweis liegen für die Behauptung des Herrn D. S., dafs der Verkehr auf dem Amur noch unbedeutend und in seiner Kindheit sei, denn wie eine kleinstädtische Begebenheit von Mund zu Mund läuft, so ist auch hier von Tschita bis Nikolajewsk und Castries-Bay kein Geschäfts- oder irgend ein andres Geheimnifs bisher vorhanden oder möglich gewesen.

Doch handelt es sich zuvörderst um die Entfernung von Nikolajewsk bis Schilkinskji Sawod, die auf 2600 Werst angegeben ist. Es folgt hier die Distanz etwas genauer, wenngleich ein kleiner Irrthum nicht unwahrscheinlich ist; keinenfalls dürfte dieselbe unter den angegebnen 2957 Werst sein.

	Werste.	
Von Nikolajewsk bis Michailowsk	160	
- Michailowsk - Mariinsk	160	
		320

Von Mariinsk 9 Stationen (Linien-Infant.) bis Gorinskaja:

Sofia . . .	28	Werst	Litwinzow . .	25	Werst
Elisewskaja .	25	-	Schelechow . .	23	-
Feodorowskaja	25	-	Tschurinow . .	27	-
Schachmati .	15	-	Gorinskaja . .	20	-
Jerebzow . .	25	-			
					213
			Latus		533

				Werst.
			Transport	533

Von Gorinskaja 18 Stationen (Linien-Infanterie) bis Chabarowka (oder Buri) am Ussuri:

Tschenko (Choro)	22 W.	Dandon Zole	—	
Belgo	20 -	Nanke	—	
Miilki	20 -	Da	—	
Zunda	38 -	Chujlia	—	
Chungari	20 -	Ukzemi	—	
Maë	30 -	Kolibo	—	
Maii (Tschuloza)	20 -	—	—	
Gion	—	—	—	
Dole	—	Chabarowka	—	
				373
Von Chabarowka bis Ussuri Mündung				40

Von Ussuri Mündung 18 Stationen (Linien-Infanterie) bis Radde (Chingan):

—	25 W.	Deschnew	42 W.	
Spasskaja	25 -	Kwassinino	15 -	
Lugow	24 -	Dobro	34 -	
Pembrowskaja	22 -	Nagibowskaja	18 -	
Wosnesenskaja	20 -	Pisino	16 -	
Golowin	28 -	Nikolskaja	26 -	
Stepanow	9 -	Polikarpowskaja	32 -	
Woskresenskaja	18 -	Pompéjewskaja	28 -	
Michail Semenow	21 -	Radde	38 -	
				441

Von Radde 10 Stationen (berittene Kosacken) bis Ust-Seja (Blagowjeschtschensk):

Paschkow	—	Pojarkow	—
Kasatkina	—	Zitschewskaja	—
Inokentiewskaja	—	Konstantinow	—
Skobelzyn	—	Nismennaja	—
Kuprianow	—	Ust-Seja	—
			390
		Latus	1777

				Werst.
			Transport	1777
Von Ust-Seja 14 Stationen (berittene Kosacken) bis Ust-Strelka:				
Narazum	80 W.	Anganskaja (Kusnezow)	250 W.	
Ulussumudan . .	80 -	Wolginskaja . . .		
Kamara	63 -	Burunda		
Uminskaja . . .	80 -	Panga		
Anosow (Zagagan)	80 -	Albasin		
Swerebejew . . .			237 Werst.	
Sgibenew				
Ignaschow . . .				
Ust-Strelka . . .				
				870
Von Ust-Strelka bis Gorbiza (hier sind noch keine Stationen)				240
Von Gorbiza 3 Stationen bis Schilkinskji Sawod:				
Tschornaja 20 W.	Koularka 16 W.	Schilka 34 W.		70
			Total	2957.

2.

Die Lena verliefs im Juli 1858 Ust-Seja mit dem General-Gouverneur Murawiew und seinem Gefolge, lief, da sie beinahe $4\frac{1}{2}$ Fufs Tiefgang hat, häufig auf den Grund, was schon defshalb unvermeidlich war, da sie dem Steuerruder, das durch das am Stern befindliche Rad beeinflufst wird, nicht gehorcht, und gelangte endlich nach grofsen Schwierigkeiten und Beschädigungen bis Stretjinsk (der zukünftige Regierungshafen für den oberen Amur, der Werfte und Dry-Docks enthalten wird), wo ich sie am 11/23. October 1858 liegen sah.

3.

Die kleine Nadejda ist ein Miniatur-Dampfschraubenboot von nur 8 Pferdekraft, in England gekauft, mit Räumlichkeit für vier Passagiere. Oberst Uschakow, der erwähnte Stabsofficier, verliefs dieselbe schon beim Chingan und setzte seine Reise in Böten und Canoes der Eingebornen fort.

4.

Die Entfernung von Ajan bei Irkutsk ist wie folgt:

					Werst.	
Von Ajan . .	5	Stationen	nach	Mayo . .	208	
- Majo . .	21	-	-	Ust-Majo	576	
- Ust-Majo	13	-	-	Jakutsk .	356	
- Jakutsk .	117	-	-	Irkutsk .	2963½	4103½

(Hierzu die Distance von Nikolajewsk nach Ajan).

Die Entfernung von Nikolajewsk bis Irkutsk ist wie folgt:

					Werst.	
Von Nikolajewsk bis Schilkinskji Sawod . .					2957	
- Schilkinskji Sawod	4	Stationen	nach	Stretjinsk	95½	
- Stretjinsk . .	3	-	-	Bjankina	73	
- Bjankina . .	10	-	-	Tschitá .	297	
- Tschitá . . .	15	-	-	Werchnji-Udinsk	428	
Von Werchnji-Udinsk	6	Stationen	nach	Posolskoje (am See)	139	
Ueber den Baikal-See nach Liswinischnaja .					110	
Von Liswinischnaja	3	Stationen	nach	Irkutsk .	61	4160½.

5.

Diese Umstände und Ursachen sind wesentlich: 1) Der Mangel an Verkehrsmitteln; es fehlen also Dampfer und zwar von zwei Klassen, gröfsere von 4—5 Fufs Tiefgang bis Seja, kleinere von 2½—2 Fufs Tiefgang bis Tschitá gehend. 2) Vorherige Bestellung und Zeit zur Ausführung und Verschiffung von Exporten aus Transbaikalien und Sibirien überhaupt, als Häute, Talg, Salzfleisch, Wolle, Hanf etc., ferner Steinkohle, Schiefer, Graphit, Marmor, Mühlsteine, harte Nutzhölzer, Theer etc.; während es dahingestellt bleibt, in wieweit diese Erzeugnisse mit den gleichen aus anderen Welttheilen kommenden in Preis und Güte concurriren können.

6.

Es sei hier bemerkt, dafs Herr Pargatschewskji, früher Lehrer einer Schule in Irkutsk, im ganzen Amurlande als ein

durchaus rechtlicher und respectabler Mann, von tüchtigem Unternehmungsgeist, bekannt ist. Nachdem er seine Principale, die Herren Serebrenikow und Simeon verliefs, ohne dafs etwas über Unrechtlichkeit P.'s lautbar geworden, trat er als Hauptagent für Nikolajewsk und Kamtschatka in die Dienste der Amur-Compagnie, wo er sich noch befindet.

7.

Herr Bjelogolowy, Director der Amur-Compagnie, hatte vom General Murawiew die Erlaubnifs erhalten, ca. 500 Pud Waaren in Schlepptau des Dampfers Amur, der Anfangs Juli 1858 mit dem General-Gouverneur aufwärts ging, mitzunehmen. Es waren Europäische und Amerikanische Waaren, als Zucker, Cigarren, Liquiden, Manufacturen etc. und vertheilte Herr Bjelogolowy dieselben auf verschiedene Handels-Stationen der Amur-Compagnie, deren letzte Ust-Seja ist. Es ist aber zu erwähnen, dafs schon im August 1858 ein Deutsch-Amerikaner im Auftrage zweier Kaufleute in Nikolajewsk eine nicht unbedeutende Quantität Waaren, namentlich Cigarren, nach Irkutsk bestimmt, flufsaufwärts führte, und wir ihn zuletzt in Ust-Strelka angekommen sahen.

8.

Beides buchstäblich wahr und eine schlagende Widerlegung der Behauptung, dafs transbaikalisches Pökelfleisch *schon* ein Handelsartikel zur Ausfuhr nach fremden Häfen sei. — Nichts ist aber leichter und einfacher, als einige Salzfleisch-Verpacker von Fach aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika kommen zu lassen, um von ihnen das Nöthige beim Salzen und Verpacken in zweckmäfsige eichne eisenbändige Fässer zu erlernen. (Es soll dies von der Amur-Compagnie schon geschehen sein.) Dann kann eine Verwechselung wie die oben erwähnte, nicht gut vorkommen, ebensowenig, wie sibirisches Salzfleisch dann irgend einem anderen Fleische an Geschmack und Dauerhaftigkeit nachstehen würde."

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Achtzehnter Band

Viertes Heft.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1859.

Ueber das Fischgift.

Nach dem Russischen

von

Dr. **Berkowskji**,

Inspector der Medizinal-Behörde in Astrachan [1]).

Schon seit 1854 hat der Verfasser versuchsweise Hunde, Katzen, Schweine und Raben mit Fischen der verschiedensten Art und Beschaffenheit gefüttert. Es hat sich aber aus diesen zahlreichen Versuchen noch kein bestimmtes Resultat über die Umstände ergeben, unter denen sich das sogenannte Fischgift bildet. Von Fischen sind dabei angewendet worden: Störe, Hausen, die sogenannte Bjelorybiza (d. h. wörtlich: ein kleiner Weissfisch), Brachsen, der Sasan (d. i. eine Karpfen-Art) und Zander, welche theils gesalzen, theils ungesalzen waren und in beiden Fällen die verschiedensten Stadien der Fäulniss erreicht hatten; unter anderen auch eine so vollständige Verseifung, dafs von dem Muskelgewebe, selbst unter dem Mikroskope, keine Spur mehr zu erkennen war. — Die Einsalzung wurde auf verschiedne Weisen vollzogen, indem man die Fische bald noch lebend in die Salzlake versenkte, bald betäubt oder getödtet und dann in verschiednem Grade gefault. Das angewandte Salz stammte aus zwölf verschiednen

---

[1]) Jurnal Minist. wnutrennich djel d. h. Jurnal des Minister. des Innern für März 1858.

Salzseen, deren Gewässer in ihrer chemischen Zusammensetzung und namentlich in ihrem Gehalte an schwefelsauren Salzen differiren. — Herr Bär hat die Vermuthung geäussert dafs die giftigen Eigenschaften der Fische vielleicht von der landesüblichen Art sie zu fangen herrühren möchten. Von vorne herein schien dies nicht unmöglich und es sind deshalb einige betreffende Versuche in der Fischerei (wataga) des Herrn Furtakow angestellt worden, welcher zu diesem Ende einen Stör und zwei Hausen geopfert hat. Diese wurden im Wasser an Haken aufgehängt und durch eine Menge von Wunden, welche man ihnen in dieser Lage beibrachte, getödtet. Das Fleisch dieser Fische ward darauf theils roh, theils gesalzen und in diesen beiden Zuständen mehr oder weniger gefault, zwei Monate lang zur Ernährung von Hunden verwendet, ohne den geringsten Einfluss auf deren Gesundheit zu üben.

Ein andres Mal starben freilich zwei Hunde von fünfen, die man mit ausserordentlich faulem Störfleisch genährt hatte. Der eine derselben war aber (vorher?) durch langes Hungern entkräftet worden — auch blieben die drei überlebenden vollkommen gesund, und die Krankheitserscheinungen welche dem Tode der beiden genannten vorhergingen, waren den Symptomen einer Vergiftung mit Salzlake oder mit Strychnin ähnlicher (als denen vom Fischgift herrührenden?) [1]).

Unsere Versuche haben also jedenfalls bewiesen, dafs die Art des Fanges, des Einsalzens und der Aufbewahrung zur Erzeugung des Fischgiftes nicht beitragen — auch haben sie, was besonders wichtig ist, die Meinung widerlegt, dafs dieses Gift ein Produkt der Fäulniss sei, welches daher nur im zersetzten Fischfleische vorkommen könne. Gegen eben diese Ansicht sprechen auch noch die folgenden Thatsachen. Im December 1853 sind von 9 Menschen, welche von einem gewissen Störfleische gegessen hatten, drei gestorben und die

[1]) Die eingeklammerten und mit (?) bezeichneten Stellen füge ich vermuthungsweise hinzu, weil sie im Russischen zu fehlen scheinen. Der Uebers.

sechs übrigen schwer erkrankt. Dieses Fleisch war aber frisch, gut durchgesalzen und ohne den geringsten Geruch: mit einem Worte ein ausgezeichnet schönes aber dennoch tödtliches Fischfleisch. Der Verfasser überzeugte sich von der (äusserlich?) sehr guten Beschaffenheit desselben, nicht blofs an demjenigen Theile des Fisches, der nach dem genannten Ereigniss in dem Laden des Verkäufers confiscirt wurde, sondern auch an den Stücken, welche in den Häusern der Erkrankten noch vorgefunden wurden, so wie auch an denen, die aus dem Auswurf der Kranken und aus den Magen der beiden Gestorbenen genommen wurden. — Von der andren Seite wird jährlich aus Astrachan eine ungeheuere Menge von so stark zersetzten Fischen abgefertigt, dafs Menschen welche an dem Geruche, den sie verbreiten nicht gewöhnt sind, es bei der Verladung derselben nicht lange aushalten. Diese Fische gelangen meistens aus den persischen Gewässern in den Handel, bei denen die Watagi oder Fischereien kein Eis besitzen und daher zu einer ordentlichen Aufbewahrung nicht geeignet sind. Man bringt sie nach Kasan und nach Wjatka, wo sie von den Tschuwaschen, den Wotjaken und den Mordwinen gekauft werden. Diese ziehen solche Fische den besser erhaltenen vor, wenn auch freilich nur weil sie wohlfeiler sind. Die Erkrankungen durch giftige Fische sind aber im Kasaner Gouvernement ebenso selten und vielleicht sogar seltener als in andren Gegenden.

Was aber endlich die Behauptung betrifft, dafs die giftige Beschaffenheit der Fische vom Arsenik herrühre, den man ihnen zusetze um das Faulen zu verhindern (!!), bedarf nicht einmal der Widerlegung, weil man niemals eine Spur dieses Metalles weder in den schädlichen Fischen gefunden, noch auch an den Erkrankten oder nach dem Tode an den geöffneten Leichen irgend Etwas auf Arsenikvergiftung zu deutendes gesehn hat.

Man hatte lange Zeit hindurch nur die Hausen (bjelugi) giftig gefunden: im December 1853 sind aber die erwähnten schnellen Todesfälle, die durch das Störfleisch herbeigeführt

wurden, vorgekommen, so wie auch schon früher im Jahre 1846 in Astrachan der Tod von zwei Menschen durch den Genuss von rohen gesalzenen Brachsen[1]).

Nach Versuchen von Dr. Reinal, die später von Adam bestätigt wurden, zeigen sich in der Lake, in der Fleisch oder Fische gesalzen worden sind, zwar keine der bekannteren giftigen Verbindungen, aber der Genuss einer solchen Lake tödtete dennoch, besonders wenn sie schon alt war, sowohl kleine Thiere als auch Pferde[2]). Die Beobachter vermuthen, dafs das fragliche Gift nichts andres sei als das in der Lake enthaltene zersetzte Fett und dafs dieses mit dem seinen Wirkungen nach bekannten, aber ebenfalls noch nicht rein dargestellten Wurst- oder Fettgift übereinstimme.

Die giftigen Eigenschaften der Lake hätte man sogar schon vor Reinal's Versuchen vermuthen können, seitdem nämlich Werthheim und Anderson in der Heringslake einen Bestandtheil nachgewiesen hatten, welcher im Narkotin, im Codeïn, im Ergotin (?) und in den Blättern von *Chenopodium vulgare* vorkömmt. Es ist das jetzt sogenannte Propylamin[3]).

---

[1]) Ich habe auch von den Bewohnern von Ochozk behaupten gehört, dafs die von ihnen gefangenen Lachse sich bisweilen in räthselhafter Weise giftig zeigten. Ihre Vermuthung, dafs diese Erscheinung sich vorzugsweise an der verhältnifsmäfsig geringen Zahl von Fischen gezeigt habe, welche sie einsalzen und dafs sie wohl auch mit einem weissen erdigen Niederschlage aus der Lake zusammenhange, welche sie mit dem in der dortigen Saline aus Seewasser gewonnenen Koch-Salze bereiteten, habe ich aber keiner Prüfung unterworfen. E.

[2]) Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen Medicin 1855. Heft 9, und ibid. 1856. Heft 4.

[3]) Die wahrscheinlichsten chemischen Formeln von einigen der genannten Körper sind:

Propylamin $= NH_2, C_8 H_7$

Narcotin $= NH_{25} C_{46} O_{14}$

Codeïn $= NH_{20} C_{36} O_6$

beide sind im Opium enthaltene Basen.

Das Propylamin entsteht aus Narcotin, wenn dieses mit Kalihydrat bei 220° Cent. geschmolzen wird. Dafs das Propylamin in

Nach den Versuchen die Dr. Buchheim in Dorpat und in Astrachan angestellt hat, ist aber das Propylamin nicht giftig.

Auch der Verfasser hat nun in Gemeinschaft mit Dr. Owsjanikow Versuche über die Einwirkungen des Propylamin angestellt, nachdem er sich diesen Stoff in Astrachan nicht ohne beträchtliche Schwierigkeiten verschafft hatte.

Derselbe hat sich im Allgemeinen den Hunden durchaus unschädlich gezeigt. Nur bei zwei jungen Individuen bewirkten 40 Tropfen Propylamin ein schaumiges und blutiges Erbrechen auf welches nach zwei Stunden völliges Wohlsein folgte und getödtet wurde nur ein neugeborner Hund, von 10 Tropfen derselben Substanz. Das Propylamin ist sogar vor zwei Jahren von dem verstorbenen Professor Sewruk bei Menschen gegen Rheumatismus angewendet worden.

Was dagegen die Eigenschaften der Salzlake betrifft, so haben auch die in Astrachan angestellten Versuche im vollsten Mafse bestätigt, dafs sie giftig ist. Sie tödtet Hunde im Verlauf von zwei Stunden, und wirkt um so intensiver je älter sie ist. Die Hunde die davon eingenommen hatten, starben unter Symptomen von Betäubung, grade wie durch Strychnin. Obgleich aber die giftigen Eigenschaften der Lake hierdurch vollkommen festgestellt sind, so darf man dieselbe doch keineswegs für die Ursache der Vergiftungen durch Fischfleisch erklären, denn die Menge dieses Fleisches, welches ein Mensch auf einmal zu essen im Stande ist, enthält bei weitem nicht eine zur Vergiftung ausreichende Quantität Lake. Nach Reinal's Versuchen stirbt ein Pferd von 4 Pfund dieser Flüssigkeit, und nach den Versuchen von Dr. Adams und von dem Verfasser gehören 2 Pfund Lake zur Tödtung eines Schweines. Nimmt man nun an, dafs die zuletzt genannte Quantität auch erforderlich sei um den Tod eines Menschen herbeizuführen, so enthält die zu einem Pfunde

---

den übrigen genannten Verbindungen fertig gebildet vorkomme und dafs es diesen Verbindungen ihre physiologischen Eigenschaften ertheile, darf aber gewiss nicht behauptet werden. E.

zu veranschlagende gröfste Menge von gesalzenen Fischen, die ein Mensch wohl auf einmal essen kann, kaum ein Achtel derselben d. h. ein Viertelpfund Lake, da im Fleisch aufser derselben auch andere Flüssigkeiten vorkommen. Es ist aber ausserdem auch direkt bewiesen, dafs oft der Genuss einer sehr geringen Menge von Fischfleisch die fraglichen Todesfälle bewirkt hat.

Besonders beachtenswerth bei der in Rede stehenden Frage, ist der Umstand dafs sich keineswegs der gesammte Inhalt eines zum Einsalzen gebrauchten Fasses oder Kastens giftig gezeigt hat, sondern nur irgend ein einzelner Fisch aus solchem Gefäfse. Da nun alle Individuen die man zusammen einsalzt, aus einerlei Gewässer und mit gleichen Geräthschaften gefangen, so wie auch mit einerlei Zusätzen und in gleicher Weise aufbewahrt werden, so ist es erwiesen, dafs keiner von diesen Umständen zur Vergiftung beitragen kann, sondern nur die Beschaffenheit eines einzelnen aus einer beträchtlichen Zahl von Fischen. Das Fischgift ist, wie die thierischen Gifte im Allgemeinen, sehr flüchtig (?) und der chemischen Analyse schwer zugänglich — man wird sie daher wohl sobald noch nicht gesondert darstellen.

Von dem in Russland angewendeten gesalzenen Hausen wird ausserdem mit Recht als unzweifelhaft angenommen, dafs er in dem Falle giftiger Beschaffenheit dieselbe durch das Kochen verliert, denn es ist in Astrachan mehrfach vorgekommen, dafs von den Mitgliedern einer Familie diejenigen, welche diesen Fisch roh gegessen hatten, gestorben sind, während er den übrigen, welche ihn gekocht afsen, durchaus nicht geschadet hat.

In deutschen und französischen Journalen werden (dagegen (?)) viele Fälle von Vergiftungen durch ungesalzene und durch gekochte Fische erwähnt.

So beschreiben Demarti und Telef[1]) (?) einige Beispiele von giftiger Beschaffenheit der Sardinen oder Sardellen (*Clupea*

[1]) Revue thérapeut. med. &c. 1852.

encrasicholus)[1]). In Berlin starben einige Menschen von Flundern oder Schollen (*Pleuronectes maximus*)[2]). Auf einem englischen Kriegsschiffe starben auf der Ueberfahrt von England nach Indien 6 Menschen durch marinirte Fische, die man bei St. Helena gefangen hatte. — Am merkwürdigsten ist aber der folgende von Chevalier mitgetheilte Fall[3]). Ein Wallfischfänger der von Boston auslief, legte im Grofsen Ocean bei Juan-Fernandez an. Die Matrosen fingen daselbst gegen 100 Pfund kleine Fische, die von den Einheimischen *le capitaine, la vielle, la petite vielle, la grande et la petite orphée* und *le carangua* genannt werden und von denen der erste als *Perca cernua* (Kaulbarsch), der dritte als *Perca fluviatilis* (Barsch), die beiden folgenden als *Cyprinus orphus* (Goldfisch) und der letzte als eine Makrele (*Scomber*) bekannt sind. Diese Fische wurden gekocht und von 42 Menschen, welche davon afsen, starben 34 im Verlauf von 5 bis 8 Tagen. Die 8 übrigen kamen mit heftigen Magenschmerzen und schmerzhaftem Durchfall davon. —

Zu diesen Fällen welche beweisen, dafs die giftige Beschaffenheit der Fische auch ausserhalb Russland häufig vorkömmt und dafs sie auch durch das Kochen keineswegs aufgehoben wird, kommen noch die Beispiele von ebenso räthselhaften Giften in anderen thierischen Körpern. So starben Menschen durch den Genuss von frischem Schweinefleisch, an dem keine Spur des dabei wirksamen Giftes nachzuweisen war[4]), und vor einigen Jahren mehr als hundert Menschen durch Sahnen-Eis aus dem Café de la Rotonde in Paris. Orfila, Chevalier und andere Coryphäen der Toxicologie erklärten aber, nach Aufbietung aller ihrer Hülfsmittel, dafs ihnen dieses Ereigniss vollständig unerklärlich geblieben sei.

---

[1]) Es ist offenbar die zu den Clupeoïden aber nicht zu Clupea gehörige *Engraulis encrasicholus* (Cuvier) d. i. die Anjovis gemeint. E.

[2]) Eine Species *P. maximus* ist wohl kaum angenommen? E.

[3]) Revue thérapeut. medico-chirurg. 1856. No. 91, 99, 250.

[4]) Edinb. medic. surg. Journ. 1836.

Fische sind, wie alle lebenden Wesen, allen Einflüssen der Aussenwelt ausgesetzt und in Folge davon verschiednen Krankheiten unterworfen. Sie sterben sowohl durch den Mangel an Wasser als auch durch Luftmangel z. B. während des Winters in Teichen, auf denen man keine Löcher durch das Eis haut, oder in Setzteichen, welche für die Zahl der eingeschlossenen Fische zu eng sind. Man hat hierbei den merkwürdigen Umstand wahrgenommen, dafs nicht alle gestorbenen Fische oben auf schwimmen, sondern dafs einige, und darunter vorzugsweise Störe, in dem Schlamme am Boden des Teiches so tief eingewühlt gefunden wurden, dafs ihre Kiemen davon bedeckt und zum Athmen untauglich geworden waren. Man muss daraus schliefsen, dafs sich dergleichen Fische absichtlich getödtet hatten und dafs sie dazu durch heftige innere Leiden veranlasst wurden. — Es ereignen sich ausserdem unter den Fischen epidemische Sterblichkeiten die ohne wahrnehmbare äussere Ursachen und bisweilen gleichzeitig mit derselben Erscheinung an dem Menschengeschlecht eintreten. Man hat dieses in Astrachan (unter andern (?)) dreimal, in den Jahren 1853, 1854 und 1856, beobachtet, wo die Cholera herrschte und mit ihr zugleich eine ungeheure Sterblichkeit unter den Fischen. 1856 wurde das Fischsterben von Einigen einem Erdbeben an der westlichen Küste des Kaspischen Meeres zugeschrieben, indem man voraussetzte, dafs zugleich mit demselben die Naphta aus dem Boden der damit erfüllt ist ausgetreten sei (!). Weder das Seewasser noch die gestorbenen Fische wurden damals irgend einer Untersuchung unterworfen; wenn aber wirklich eine Vergiftung durch die Naphtha stattgefunden hätte, so bliebe das gleichzeitige Sterben bei Astrachan und in der Wolga ganz unerklärlich, denn diese Punkte sind mehr als 1000 Werst von der durch das Erdbeben betroffenen Gegend entfernt. Ebenso unerklärt blieben dann auch die gleichen Sterblichkeiten unter den Fischen, die bei Astrachan in den Jahren 1853 und 1854, so wie auch schon 1847 und 1848 vorkamen und welche (alle oder zum Theil (?)) auch an den Mündungen der Oder und Weser bemerkt wurden.

Dieselbe Erscheinung ist auch schon weit früher bei von der Cholera verschiedenen Epidemien wahrgenommen worden, so z. B. 1565 bei der Pest, 1622 während dieselbe Krankheit in Prag herrschte und 1036 während einer Seuche, die man das heilige Feuer nannte.

Obgleich wir an Beobachtungen über lebende Fische noch sehr arm sind, so sind doch bereits zweierlei Krankheiten der Hausen nachgewiesen, welche von den Russen die Steinkrankheit (kámennaja boljesn) und die Gefräfsigkeit oder Tollheit (objórliwost ili bjéschenstwo) genannt werden. Man findet nämlich sehr häufig Steine in diesem Fische und zwar meistens je einen, bisweilen aber auch zwei. Sie liegen gewöhnlich in der Nähe des After in das Fleisch versenkt und so dafs, wenn deren zwei vorhanden sind, ein enger Durchgang zwischen ihnen übrig bleibt [1]). Diese Steine sind bisweilen von beträchtlicher Gröfse, so dafs sie ein halbes Pfund wiegen, rundlich geformt, von weisslicher Farbe und bestehen aus phosphorsaurem Kalk. Oberhalb dieser Steine ist der Darm, wahrscheinlich durch die in ihm gebildeten Gase, stark erweitert. Eben solche Steine kommen auch bei den Stören an derselben Stelle des Körpers vor, aber seltener und kleiner als bei den Hausen. Die von dem Verfasser erwähnte zweite Krankheit der Gefräfsigkeit oder Tollheit wird auch von den Fischern mit diesem Namen bezeichnet. In dem Magen von grofsen Hausen hat man nicht selten Holzscheite, Stücke von Balken oder Brettern, Ziegel, Rollsteine von beträchtlicher Gröfse und einmal auch einige Strähnen roher Seide gefunden. In dergleichen Fällen enthielt der Magen Nichts als diese unverdaulichen Substanzen und auch die Därme waren (leer und) auf's äusserste zusammen gedrückt. Solche Fische werden gewöhnlich in der heissen Jahreszeit gefangen. Sie sind immer von beträchtlicher Gröfse und man

---

[1]) Es kann wohl nur gemeint sein, dafs sich diese Steine in einem Darme befinden. Die betreffenden russischen Ausdrücke machen dies aber nicht klarer als die obigen deutschen. D. Uebers.

sieht sie theils sich ausserordentlich schnell von einer Seite auf die andere werfen, theils sich in einem engen Raume im Kreise drehen oder in die Tiefe schiefsen und dann wieder mit der ganzen Länge ihres ungeheuren Körpers aus dem Wasser emporspringen, auch stürzen sie sich wie blind auf die Fischerboote und greifen und verschlingen sowohl alles, was auf dem Wasser schwimmt, als auch Steine und Ziegel von dem Boden desselben. Bei den Fischen sind der Instinkt und das Wahrnehmungsvermögen äusserst entwickelt; wodurch können also diese Fähigkeiten in dem Mafse verdunkelt werden, dafs sich die Hausen in der genannten Weise auf Dinge werfen, die ihnen zur Nahrung völlig nutzlos sind, und dafs sie sich durch keine Gefahren davon abschrecken lassen? Der Verfasser nimmt an, dafs dieses nur durch eine mit der Tollwuth des Hunde-Geschlechtes verwandte Krankheit geschehen könne. Herr Owsjanikow hält dagegen die Gefrässigkeit der Hausen für einen durch gewisse Verhältnisse bedingten Normalzustand derselben. Er soll namentlich eintreten wenn diese Fische, nach Ablegung ihres Laiches, aus der Wolga in das Meer zurückkehren, weil sie dann ungeheuer abgemagert seien und demnach jene auffallende Begierde nur in Folge des Hungers von dem sie gepeinigt werden äussern. Da aber die gröfseren Hausen kaum einige Schritte weit stromabwärts schwimmen können ohne auf Hindernisse zu stofsen, so dürfte wohl selten einer von ihnen ins Meer zurückgelangen. Geben wir aber auch zu, dafs dies geschehen sei, so bleibt die Aushungerung des betreffenden Hausen unbegreiflich, da sowohl die untere Wolga als das Meer so ausserordentlich fischreich sind, dafs es einem schnellen und kräftigen Thiere unmöglich an Beute fehlen kann. —

Der Verfasser bedauert sehr dafs es ihm nie gelungen ist das Fleisch eines solchen gefrässigen Hausen zur Untersuchung zu erhalten und führt für seine Ansicht von der Krankhaftigkeit des in Rede stehenden Zustandes noch an, dafs derselbe nie sehr häufig und bisweilen sogar nur einmal nach zwei oder drei Jahren beobachtet werde. Ferner würde es

auch analog sein, dafs das Fleisch von dergleichen tollen Fischen nur im rohen Zustande giftig wirke, nach dem Kochen aber unschädlich ist, denn dasselbe finde mit dem Fleische der Klapperschlange statt und, wie man einmal in Leipzig beobachtet habe, auch mit dem eines tollen Hundes.

So wie es fest steht, dafs die (bei Astrachan (?)) vorgekommenen Vergiftungen ausschliefslich von rohem Fischfleisch herrührten[1]), so ist auch nach allen Erfahrungen immer nur ein einzelner Fisch aus einer gröfseren Zahl von gleichzeitig gefangnen schädlich gewesen, auch darf man es für sehr wahrscheinlich erklären, dafs solche einzelne Fische nicht durchweg sondern nur an einer gewissen Stelle ihres Körpers giftig waren. Es ist nämlich vorgekommen, dafs von den Personen die von einerlei Fisch gegessen hatten, einige starben, während die übrigen theils nur vorübergehend erkrankten, theils ganz gesund blieben. Man hat auch bemerkt, dafs ein giftiger Fisch immer fett ist und dafs sich bei den Hausen und Stören das meiste Fett längs des Rücken an der Wirbelsäule absetzt. Dieses Fett ist hart, von gelber Farbe und bildet sowohl roh wie im gekochten Zustande den schmackhaftesten Theil dieser Thiere. Dasselbe umgiebt eine Menge von Drüsen, welche den Lymphdrüsen ähnlich sind. Sollten sich diese nicht vorzugsweise bei den giftigen Individuen entwickeln und die Ablagerungsstätte des Giftes bilden? und sollte sich nicht erst von ihnen aus, ihre schädliche Eigenschaft der Gesamtmasse des umgebenden Fettes mittheilen? Einer der beobachteten Fälle scheint dieses gradezu zu beweisen. Die Frau des Bürger Buzekow schnitt von einem gesalzenen Fische ein Stück von etwa einem halben Pfunde aus, um damit eine Suppe (botwinje) zu bereiten. Sie nahm dieses Stück von demselben Fische durch dessen Fleisch mehrere Personen er-

[1]) Der Verfasser vergifst hier entweder, dafs er selbst oben S. 506 diese Meinung durch Thatsachen widerlegt hat, oder er nimmt an, dafs die bei Astrachan vorkommenden giftigen Hausen ganz andre Eigenschaften besitzen als die giftigen Fische aus anderen Gegenden der Erde. E.

krankten und drei verstarben. Während sie das Ausgeschnittene in kleine Stücke zerhackte, wurden mehrere derselben von ihren Kindern, einem Knaben von 10 Jahren und einem 8jährigen Mädchen roh verzehrt, und demnächst auch von ihrem Manne und den Kindern das aus dem Uebrigen bereitete Gericht zugleich mit andren Speisen. Die Frau suchte sich einige besonders lecker aussehende Stückchen aus, welche mit gelbem Fette umwachsen waren und benagte auch die knorpeligen Wirbel. Sie allein und ein Säugling den sie nährte, erkrankten, während der Mann und die Kinder vollkommen gesund blieben. Uebrigens kam diese Frau ebenfalls mit dem Leben davon und es blieb unentschieden, ob sie ihre Rettung der schnellen ärztlichen Hülfe oder dem Umstande verdankte, dafs das von ihr gebrauchte halbpfundige Stück nur eine geringe Quantität Fett enthalten hatte. Dem Verfasser selbst ist während seiner dreijährigen Versuche mit rohen Fischen kein giftiger vorgekommen und er begnügt sich daher seine Hypothese über die Wirkung der genannten Drüsen, seinen Nachfolgern zur Prüfung durch mikroskopische und chemische Untersuchungen zu empfehlen.

Manche andere mit Fett durchwachsene Stellen des Fischkörpers sind übrigens niemals giftig, wie man aus der Verwendung des sogenannten lufttrockenen Fisches (prowjesnaja ruiba) ersieht, welcher aus den Bauchwänden bereitet und immer roh und in beträchtlicher Menge gegessen wird, so wie auch durch den Gebrauch des sogenannten baluik d. i. der aus dem Rücken geschnittenen und ebenfalls an der Luft getrockneten Stücke der Fische. Weder von diesen Speisen noch von dem gleichfalls mit Fett durchwachsenen Rogen oder Caviar sind schädliche Wirkungen bekannt geworden und dennoch werden sie oft in nichts weniger als frischem Zustande verwendet. Sie enthalten übrigens kein gelbes und festes Fett[1]).

[1]) Diese und mehrere andere Behauptungen des Verfassers dürften kaum auf ordentlichen Beobachtungen beruhen — denn wenn der

Die ersten Symptome der in Rede stehenden Erkrankungen zeigen sich nicht früher als eine und nicht später als fünf Stunden nach der Mahlzeit, welche sie veranlasst. Die Länge dieser Zwischenzeit ist unabhängig[1]) von der Constitution, dem Alter und dem Geschlechte der Erkrankten und dagegen nur durch die Menge des genossenen Giftes bedingt. Von einer beliebig zahlreichen Tischgesellschaft erkranken alle, wenn auch mehr oder weniger, fast genau gleichzeitig: Die Stärke der Krankheits-Anfälle ist nicht von der, wie es scheint immer gleichen, Art des Giftes sondern nur von dessen Menge abhängig. So sah man in einem Falle einen 17jährigen Jüngling, einen 45jährigen Mann von athletischem Körperbau, eine 70jährige Frau die an geschwollenen Füfsen und Bauchwassersucht litt und einige Frauen von mittlerem Alter sämmtlich fast genau nach Ablauf der fünften Stunde erkranken. Die Intensität des Giftes erscheint sehr grofs, wenn man in Betracht zieht, dafs die Menge des Fischfleisches welche den Tod herbeiführte immer nur gering sein konnte: denn von einem stark gesalzenen Fische kann im äussersten Falle nicht mehr als ein Pfund genossen werden und, in diesem, nie mehr als zwei Solotnik (d. h. $^1/_{48}$ russische Pfund = 0,54 preussische Loth) von dem gifthaltigen Fett. Die Erkrankungen beginnen mit dem Gefühl der Sättigung unter dem Brustbein und es folgen darauf Schwindel und eine Trübung des Gesichtssinns, durch welche alle Gegenstände gelb oder röthlich erscheinen. Dann stellen sich brennende und reissende Magenschmerzen, so wie auch Brennen in der Brust und in der Kehle ein. Die Magenschmerzen hören zeitenweise vollständig auf, erneuern sich aber mit zunehmender Stärke. Der Kranke wirft sich dann von einer Seite zur anderen, legt sich auf den Bauch um ihn gegen den Rückgrat zu drücken, obgleich er schon

---

balnik aus Rückenstücken besteht, so muss er ja grade diejenige Stelle enthalten, welche (oben S. 511) als Sitz jenes verdächtigen Fettes bezeichnet ist. D. Uebers.

[1]) Scheint unabhängig, wäre doch gewiss richtiger! D. Uebers.

von selbst dahin gezogen wird. Es findet keine Neigung zum Erbrechen statt, anstatt dessen aber heftige Schmerzen im Kreuz und längs des Darmkanales. Ausser den brennenden Schmerzen empfindet der Kranke auch einen Druck auf der Brust, der ihn tief Luft zu holen verhindert. Dann wird ihm das Athmen überhaupt immer schwerer und die zuerst nur heisere Stimme vergeht vollständig. Sein Puls ist beim Beginne der Krankheit fast unverändert. Er wird von einem brennenden Durste geplagt, kann aber gleich anfangs nur mit Mühe schlucken, namentlich keine kalten Getränke; die warmen nimmt er zuerst mit grofser Begierde, findet aber bald auch dieses unmöglich, indem ihm jeder Tropfen einer Flüssigkeit, Engbrüstigkeit und Krämpfe in der Kehle verursacht. Das Sehen wird immer undeutlicher, die Pupillen erweitern sich und die Augenlider zeigen sich so gelähmt, dafs man sie nur noch durch äussere Kräfte heben kann. Die oberen Extremitäten werden schwach und die unteren liegen ganz unbeweglich. Alle Absonderungen hören auf, das Athmen wird seltner und kürzer und es wird zuletzt namentlich das Einathmen ganz schwach und der Brustkasten bleibt unbeweglich. Vor dem Tode hören die Schmerzen gänzlich auf. Der Kranke liegt lautlos und ohne Bewegung. Der Herzschlag wird schwach und geht endlich in ein Zittern über, welches nach dem Aufhören des Athmens noch einige Sekunden lang anhält. Der Tod erfolgt zugleich mit einem vergeblichen Athmungsversuche. Das Bewusstsein des Kranken bleibt während der ganzen Krankheit und sogar bis zum letzten Augenblick ungeschwächt.

In dem Falle eines günstigen Ausganges der Krankheit wird das Sehen nur getrübt aber nicht vollständig verdunkelt. Das Schlucken ist dann nur für kalte Flüssigkeiten behindert; warme werden aber gut genommen, und dadurch manche Hülfsleistung ermöglicht. Nach drei oder vier Stunden fangen die brennenden Schmerzen in der Brust und im Leibe an abzunehmen, namentlich wenn es gelungen ist eine Ausleerung zu bewirken, aber bisweilen auch ohne solche Hülfe. Am fol-

genden Tage ist die Krankheit gehoben, ohne irgend welche Folgen zu hinterlassen.

Nach dem Tode zeigt sich ein besonders fühlbarer Leichengeruch. Der Körper erstarrt langsam und das Blut gerinnt so spät, dafs es 24 Stunden nach dem Tode noch ziemlich flüssig ist. Die Farbe des Körpers ist hellgelblich, und die Todtenflecke sind blass und sparsam. — Bei der Leichenöffnung haben sich im Kopfe weder Austritte noch apoplektische Anhäufungen von Blut gezeigt. — Die Schleimhaut der Mundhöhle war namentlich im hintern Theile derselben injicirt, etwas aufgelockert und von blassblauer Farbe — in der Luft- und Speiseröhre aber dunkel roth gefleckt und mit klebrigem blutigem Schleime bedeckt. Die Stimmritze war durch den Kehldeckel vollständig geschlossen und der letztere zeigte sich in der Mitte blass, an seinen Rändern aber eine Linie breit, dunkelblau, sowie auch etwas geschwollen und abgerundet. Die Lungen waren mit schwarzem flüssigen Blute gefüllt, sehr emphysematisch, aber ohne substantielle Veränderung. Das Herz erschien welk und seine beiden Hälften enthielten nur eine geringe Menge verdickten dunkelfarbigen Blutes und unterschieden sich nicht von einander. Das Mikroskop zeigte weder eine Formveränderung noch eine blassere Färbung der Blutkügelchen. Der *nervus vagus* wurde ebenfalls untersucht, ohne dafs sich irgend eine Veränderung an ihm zeigte.

Der Magen enthielt unverdaute Speisen und namentlich ein Gemenge von Roggenbrod, Gemüse und rohen gesalzenen Fischen: seine Wände waren blass, aber ohne die geringste Veränderung und ebenso verhielten sich auch die Därme und alle übrigen Organe der Bauch- und Brusthöhle. Die Blase enthielt sehr wenig von einem dunklen und dickflüssigen Harn.

Der Verfasser versichert auch nach eigner Erfahrung, dafs die genesenen Kranken immer nur eine geringe Menge Fischfleisch und wahrscheinlich nur die mageren Theile desselben gegessen hatten. Es zeigte sich bei diesen Kranken keine Erschwerung des Schluckens und überhaupt keine andere Symptome als krampfhafte Magenschmerzen, welche zwei Stunden

lang anhielten und sich dann, nach dem Genuss von Milch mit Honig, vollständig legten. Ein 17jähriger Arbeiter der giftige Fische gegessen hatte, wälzte sich wie ein Wahnsinniger auf dem Boden, schlug mit Händen und Füfsen um sich und wies jede ihm angebotene Hülfe zurück, unter anderm auch den Sbiten (d. i. eine wässrige Abkochung von Honig und Gewürzen), den man grade zur Hand hatte. Nach einer halben Stunde erhob er sich mit vom Schmerz entstelltem Gesichte, und ging, zusammengekrümmt und den Bauch mit den Händen haltend, nach seinem Hause. Am andern Tage war er völlig genesen bei seiner Arbeit, nachdem die Schmerzen schon am vorigen Abend von selbst aufgehört hatten, ohne dafs Erbrechen oder Darmentleerung erfolgt waren.

Sowohl die Krankheitserscheinungen wie die anatomischen Erfahrungen beweisen, dafs das Fischgift unmittelbar auf den *nervus vagus* in dessen beiderseitigem Verlaufe einwirkt und demnach sind auch alle beobachteten Zufälle sehr ähnlich mit denjenigen, welche durch den Biss tollwüthiger Thiere veranlasst werden. Es fehlt an dieser Aehnlichkeit nur der innere Drang zum Zerreissen, Zerbrechen und Beissen, welcher übrigens auch bei der Wasserscheu nicht ganz constant ist. Der folgende Fall spricht noch deutlicher für die Verwandtschaft beider Krankheiten. Eine Frau hatte eine beträchtliche Menge Störfleisch, mit Inbegriff der fettesten Theile des Körpers, gegessen und erkrankte nach einigen Stunden, indem sich Schwindel, getrübtes Sehen und Erschwerung des Schluckens und Athmens einstellten. Magenschmerzen fühlte sie kaum. Am folgenden Tage war sie durch Halsschmerzen am Trinken verhindert. Ihre Stimme war heiser, die Mandeln angeschwollen und der Rachen dunkelroth mit weisslichen Flecken. — Das Athmen wurde immer beschwerlicher und erfolgte mit einem krächzenden und pfeifenden Getöse; dabei hatte die Kranke Kopfschmerzen, phantasirte[1]) und schien zu ersticken, bis

[1]) Auf den vorigen Seiten (S. 514) ist ja aber die Klarheit des Bewusstseins für charakteristisch erklärt worden? D. Uebers.

dafs sich eine mit Krächzen begleitete Ausstofsung von hautähnlichen Schleimmassen einstellte. Der Zustand besserte sich während dieser Auswurf zunahm. Die Genesung erfolgte aber sehr langsam. Ein Säugling den diese Frau während ihrer Krankheit zu nähren fortfuhr, erkrankte gleichfalls, indem er von Krämpfen befallen wurde, genas aber dann zugleich mit der Mutter. Dieser Fall scheint der von deutschen Aerzten sogenannten stillen Wuth zu entsprechen d. h. dem bisweilen beobachteten Ersatze der Wasserscheu durch eine Affection der Kehlorgane welche anfangs einer von Erkältung herrührenden Bräune ähnlich ist und zuletzt in eine Croup artige Halsentzündung übergeht.

Der Verfasser schliefst mit der nicht unerwarteten Bemerkung, dafs man von etwanigen Heilmitteln gegen diese Vergiftungen ebenso wenig wisse, wie von dem Wesen derselben. Ein Erbrechen der Kranken habe man vergebens zu bewirken gesucht, sowohl durch Kitzel des Schlundes, als durch Eingeben von 2 Drachmen *Ipecacuanha* und endermatische Verwendung von Brechweinstein. Clystire seien ohne Erfolg wieder abgegangen und 2 Tropfen Kroton-Oel haben nach zwei Stunden keine Darmausleerung bewirkt. Von Thierkohle und Chlorwasser habe man gar keinen Erfolg gesehen und eben so wenig von 30 bis 40 Blutegeln, welche zweien Kranken vorne am Halse gesetzt wurden.

Einem 45jährigen Bauer von riesiger Constitution wurde zweimal zur Ader gelassen, um die Engbrüstigkeit zu heben, welche aber dadurch nur zunahm. Nach dem zweiten Aderlass verminderten sich zwar die Leibschmerzen sehr schnell, aber nicht in Folge der therapeutischen Behandlung, sondern wegen einer allgemeinen Paralyse, welche bald darauf den Tod des Kranken herbeiführte.

Einige Kranke genasen freilich, nachdem häufige Darmausleerungen durch Kroton-Oel herbeigeführt worden waren: ungefähr ebenso viele andere sind aber ohne jedes Heilmittel gesund geworden.

Ueber den Kindermord der Chinesen.

1) Die Fabel vom Kindermord in China.

Von

Dr. M. Heyne[1]).

Als unlängst die russischen Blätter das Gerücht verbreiteten, dafs die Leichensectionen in Oesterreich verboten wären, bezweifelten wir diese mittelalterliche Sage. Die Redaction der medicinischen Zeitung Russlands hatte sofort das Mögliche gethan, um eine solche für die Männer, welche die Wissenschaft in Oesterreich zu leiten haben, so verletzende Verläumdung ins wahre Licht zu setzen. Diese Pflicht die Wahrheit zu schützen, Irrthümer zu berichtigen, hat die Presse gegen alle Staaten, gegen alle Völker auszuüben. Wir wollen heute dieses Recht auch China zu Gute kommen lassen, das, wie es scheint, seit langer Zeit in der Presse für vogelfrei erklärt worden ist. Jeder Unsinn, jede Schandthat konnte von China erzählt werden und sie fand unbedingten Glauben und Verbreitung. Fragen wir, ging es Russland besser, als dasselbe noch unbekannt, noch nicht in die Oeffentlichkeit getreten war?

[1]) Petersburg. Zeitung 1859 No. 43.

Mein vieljähriger Umgang mit dem in Europa berühmten Sinologen Jakinf (Hyacinth), Geistlichen der russischen Mission in Peking, wo er vierzehn Jahre hindurch sich mit den verschiedensten Studien beschäftigte, hat mich über sehr vieles in China belehrt, was mit der Darstellung in europäischen Berichten völlig im Widerspruche stand. Leider sind die vielen eben so gediegenen, als wahrhaftigen Schriften des Geistlichen Jakinf über die socialen, agronomischen, ökonomischen Zustände der Chinesen, über China als Staat und besonders in Beziehung auf dessen Justiz und Criminalistik nur in russischer Sprache geschrieben. Jakinf's mannigfaltige Schriften, so wie dessen ausführliche chinesische Grammatik (die ich sämmtlich als *dona auctoris* mit dankbarer Pietät bewahre), haben in Europa nicht ihre volle Würdigung gefunden, aber fest steht es, dafs dasjenige, was in europäische Sprachen fragmentarisch übersetzt worden, die gröfste Theilnahme in der gelehrten Welt gefunden hat. Bei Jakinf sah ich eine sehr werthvolle chinesische Bibliothek, mit der er immer bis in sein hohes Greisenalter beschäftigt war. Bei diesem so ausgezeichneten Kenner chinesischer Zustände suchte ich allezeit Belehrung, so oft französische und englische Berichte allzu "starken Taback" aus dem himmlischen Reiche mitzutheilen für gut fanden.

Als ich im Jahre 1846 die von Dr. Xaver Güntner mir gütigst zugesandte Schrift: "Kindesmord und Fruchtabtreibung" kritisch anzeigte, fiel mir nicht wenig folgende Stelle des Buches auf:

> "Bei den Chinesen ist Mord und Aussetzen der Kinder üblich. So fährt z. B. alle Morgen ein Wagen durch die Strafsen von Peking, um alle während der Nacht ausgesetzten Kinder zu sammeln, worauf sie in eine grofse Grube ausserhalb der Stadtmauer gefahren und gleichviel, ob todt oder lebendig, hineingeworfen werden."

Dieser Passus in einem wissenschaftlichen Werke überstieg doch allen Köhlerglauben. Wie kann es möglich sein,

sagte ich mir, dafs ein Land, ohne die ersten Grundlagen der Gesellschaft, ohne die auch den rohesten Völkern heiligen Principien der Familie, schon viele tausend Jahre hindurch eine staatliche Existenz bewahrt hat, dafs ein Volk, das dem Deismus huldigt, die weisen und tugendhaften Lehren eines Confucius angenommen, in Agronomie und Technik weit fortgeschritten, früher als Europa Pulver und Papier erfunden hat, staatsgrundgesetzlich den Kindermord dulden sollte? Wie passt zu einer solchen Annahme die steigende Population, die Uebervölkerung in China? Dieser Zweifel musste gehoben werden.

Ich wandte mich sofort an meinen gelehrten Freund, Pater Hyacinth, theilte ihm die angeführte Stelle aus Güntner's Buch mit, und erhielt folgende (russisch geschriebene) Antwort: — — — "In China gehört das Aussetzen neugeborner Kinder nach dem Criminal-Codex zu den Verbrechen und der Kindermord wird zu den "allerschwersten" Criminal-Verbrechen gezählt. Allerdings ist es nicht üblich (Reiche machen eine Ausnahme), neugeborne Kinder auf den Familien-Kirchhöfen mit herkömmlicher Ceremonie zu begraben; es lassen deshalb fromme Leute in Peking täglich einen mit Büffeln bespannten Wagen herumfahren, auf welchen die armen Bewohner der Stadt die Särge mit den verstorbenen Kindern stellen, die der Wagenführer aus der Stadt fährt, um sie in einem gemeinschaftlichen Grabe (nicht Grube), das auf Kosten des Staates hergerichtet wird, zu bestatten." — — —

Wir nannten schon damals diese chinesische Einrichtung, wegen ihrer grofsen Humanität, mehr als europäisch, insofern man bedenkt, dafs das Begraben neugeborner Kinder für arme Eltern, die vom Tagelohn kümmerlich leben, durch den Ausfall eines Arbeitstages oft einen bittern Nachhall haben muss.

Mit dieser wahrhaften Berichtigung, die in andere medicinische Zeitschriften, auch in politische Blätter übergegangen war, hielten wir das chinesische Mährchen vom gestatteten Kindermord, in seiner Art eine gleiche Fabel wie das Verbot

der Leichensectionen in Oesterreich, für beseitigt, für abgethan, indem der Wahrheit ihr volles Recht zugekommen war.

Wie grofs musste demnach unser Erstaunen sein, als wir in der (verspätet uns zugegangenen) Nr. 45 der Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien einen Aufsatz: "Heilwissenschaftliche Notizen, gesammelt während einer Reise um die Erde am Bord der K. österreichischen Fregatte Novara, von Dr. Carl Scherzer" betitelt fanden der buchstäblich folgenden Passus enthält:

> "Das Aussetzen von Kindern weiblichen Geschlechts, am Wege oder dicht am Wasser, ist in China noch fortwährend Sitte. Dr. Lobscheid erzählte mir von einer Mutter, die gegenwärtig Christin ist, welche acht Mädchen ermordet hatte, und zwar nicht aus Armuth, sondern aus Gleichgültigkeit für weibliche Wesen. Fälle, wo Schwiegermütter, ärgerlich über die Geburt einer Tochter, das arme Geschöpf gleich nach der Geburt im Beisein der eigenen Mutter ermorden, sollen durchaus nicht selten sein. Viele junge Mütter ersticken ihre Kleinen mit feuchter Asche, die sie den Mädchen um den Mund legen; Knaben dagegen werden nur höchst selten und zwar stets nur ausnahmsweise getödtet, selbst wenn sie verwachsen oder ungestaltet zur Welt kommen." (!!!)

So oft ich in früheren Jahren mit Pater Hyacinth, dem grofsen Kenner China's, über dies Land mich unterhielt, und über manche aus Reiseberichten geschöpfte höchst kuriose Nachrichten mein Erstaunen, oft mein Entsetzen ausdrückte, unterbrach mich der Greis mit den Worten: "Glauben Sie das ja nicht; ich kenne die saubern Quellen solcher Nachrichten — Klatschereien von Jesuiten — Lügen und Entstellungen wichtig thuender Missionaire. Diese Leute haben China nie wirklich kennen gelernt, wissen Nichts von seiner Sprache, Nichts von seiner Gesetzgebung, seinen Sitten und socialem Leben. Man hat ihnen den Eintritt in das Innere des Landes nie gestattet, sie haben nur den chinesischen Schlamm an den

Küstenstädten zu riechen bekommen. Diese Leute haben das Abgeschmackteste, Fabelhafteste, Frevelhafteste über China verbreitet, was mit Ausnahme Russlands, in Europa, wo man kaum einen Gelehrten findet, der die chinesische Volkssprache kennt, *bona fide* geglaubt worden ist." — Bei solchen Gelegenheiten schloſs Hyacinth sehr oft seinen Sermon mit den Worten: "Erinnern Sie sich noch der colossalen Fabel vom erlaubten Kindermord in China, die Ihre deutschen Gelehrten einer dem andern nachgeschrieben!" —

Mein würdiger Freund, der P. Hyacinth, der so Vieles zur wahren Kenntniss China's und seiner Sprache beigetragen, gehört bereits zu den Todten, aber das Mährchen vom chinesischen Kinder-Aussetzen und Kindermord scheint unsterblich zu sein. Und so finden wir heutigen Tages diese empörende Unwahrheit, die auf das ganze sittliche Leben eines viele hundert Millionen zählenden Volkes ein so gehässiges Licht werfen muss, in dem Berichte eines so ausgezeichneten Naturforschers, wie C. Scherzer, abermals illustrirt wieder. Scherzer schöpfte seine Mittheilungen aus dem *on dit* eines Herrn Lobscheid, Missionair!!, der es gewiss selber war, der die Seele obiger Chinesin, die nur acht Kinder gemordet, dem Confucius "pfiffig weggepascht" hat. (Vgl. Faust 2. Theil, Schlussmonolog des Mephistopheles.)

In einem wissenschaftlichen Berichte an die hochansehnliche Gesellschaft der Aerzte in Wien hätten wir bei einem Naturforscher mehr Kritik und weniger Köhlerglauben vorausgesetzt.

Fragen wir schliefslich unsere Leser, wer mehr Glauben verdient, solche Referenten, welche transitorisch in den Küstenstädten China's, im Gewirre politischer, commerzieller und religiöser Intriguen nach ihrer Façon gewirkt haben, oder solche gelehrte Männer, die wie Pater Hyacinth vierzehn Jahre in Peking in den socialsten Verhältnissen gelebt, und wie Dr. Tatatarinow zehn volle Jahre daselbst mit Ruhm practicirt haben!

China ist jetzt den Forschungen Europa's aufgeschlossen,

die geistige Mauer (die physische liegt schon längst in Trümmern) ist gefallen, und stellen wir es der Zukunft anheim, wie viel China von Europa, oder Europa von China entlehnen wird. Uns will bedünken, als ob man die Phantasie nicht zu sehr anzustrengen und nicht gerade in das grofse Reich der Mitte sich zu versteigen braucht, um petrificirte Mandarinen und verknorpeltes Zopfthum aufzufinden.

2) Ergänzungen und Berichtigungen.

Von

W. Schott.

Wo Jemand die Chinesen wider falsche Beschuldigungen in Schutz nimmt, kann er (sofern es überhaupt nöthig) unseres Beistandes versichert sein; denn ein Lanzenbrechen zu Gunsten dieser oft und schwer verläumdeten Nation ist für uns in gewissem Sinne: *ἀμύνεσθαι περὶ πάτρης*.

In gegenwärtigem Falle jedoch stellt die Sache sich leider anders. Während so viele Missionare (vor Allem die protestantischen, viel seltner die römisch-katholischen, denen überhaupt das Heulerthum weniger natürlich) unkritische Verlästerer der Chinesen waren (respective sind), ist Pater Hyacinth bisweilen dem anderen Extrem nahe gekommen. Wir kennen die Leistungen dieses Mannes und schätzen sein Andenken höher als das manches deutschen und englischen Sendboten; aber auch er hatte eine zu einseitige Richtung genommen, die gewissen Vorurtheilen Zutritt gestattete.

Das Aussetzen und Umbringen unschuldiger Kinder wird von allen Chinesen die *ex meliore luto* geformt sind, verabscheut; aber weltliche Strafen giebt es nicht dafür, und wer entgegengesetzter Meinung ist, der muss die Sache besser wissen als das Criminalgesetzbuch, dessen chinesischen Text man auch in Berlin hat, ausserdem eine englische und eine

französische Uebersetzung. Nach strengem Rechte (*summum jus* ist bekanntlich gar oft *summa injuria*) kann ein chinesisches Familienhaupt allerdings über das Leben der Seinigen frei verfügen[1]); wenn also Beispiele des Kindermords in China noch häufiger wären als sie wirklich sind, so würde damit ein tieferer sittlicher Standpunkt der Chinesen — uns Europäern gegenüber — kaum bewiesen sein. Chinesische Aeltern, welche die bitterste Armut — das Loos so vieler Millionen im Reiche der Mitte — zu solchem Verbrechen antreibt, wissen wenigstens dass die Obrigkeit sie deshalb nicht zur Rechenschaft ziehen wird; und wie viele Nothleidende christlichen Bekenntnisses dürften wohl ihrem Beispiele folgen, wenn unsere Gesetzgebung die Kinder unbeschützt liesse! Kommt es nicht, allen angedrohten Strafen zum Trotze, im civilisirten Europa oft genug vor, dass Kinder von ihren Aeltern ausgesetzt oder getödtet werden?

Alle moralischen Volksbücher der Chinesen enthalten lange und pathetische Abmahnungen vom Kindermorde: so z. B. das uns gerade vorliegende

暗室燈 'An schĕ teng

(finsteren Hauses Leuchte), wo der betreffende Abschnitt: 'Rüge des schmachvollen Ertränkens weiblicher Kinder' überschrieben ist[2]). Die Verfasser sind nicht etwa Christen,

---

[1]) Einer der freisinnigsten, geist- und kenntnissreichsten Beurtheiler China's, der überall nur mit eignen Augen schaut, und die Missionare — wie man zu sagen pflegt — sehr 'auf dem Striche hat,' sagt in dieser Beziehung: 'Fathers in China have the power of life and death over their children. So long as the latter are children, this power cannot be said practically to militate against the Chinese doctrine of government by moral force; for parents may be presumed not to use physical force till it is absolutely necessary. But when the children have become men and women, the power is discivilising'..... Siehe den Abschnitt 'Chinese morality and polity' in 'the Chinese and their rebellions,' von Th. Taylor Meadows (p. 399ff.).

[2]) Die Mehrzahl der ertränkten oder auf andere Art getödteten Kinder

sondern Heiden vom reinsten Wasser — wird man ihre wohlmeinenden Strafpredigten für blofse rhetorische Stilübungen erklären wollen?

So viel sei jedoch zugestanden, dass der Kindermord im Süden, namentlich den südlichen Küstenstrichen, wo Armuth und Entsittlichung mit grofser 'Productivität und Receptivität' Hand in Hand gehen, weit mehr zu Hause sein müsse, als im übrigen Reiche. Wer also nur im Norden gelebt hat, der kann hier nicht leicht aus Erfahrung sprechen.

Pater Bitschurin hätte — beiläufig gesagt — Herren Dr. Heine auch darüber belehren können dass der Name 'Himmlisches Reich' den europäischen Erfindungen beizuzählen ist.

---

ist auch nach europäischen Zeugnissen weiblich. Man sehe z. B. die Jahresberichte aus dem auf Hong-kong errichteten Findelhause.

Bemerkungen eines nomadischen Altajers.

Einige hundert Werst auf dem Wege von Tomsk nach Bjisk setzen die Altai-Berge mit ihrem Anblick den Beobachter in Staunen. Das ungewohnte Auge müht sich ab, um sie von dichtem blauem Gewölke zu unterscheiden. Doch siehe, da rücken sie näher, die Wolkenform schwindet; man überzeugt sich, dass es eine Kette blauer Berge ist; selbst das Pflanzenleben auf ihnen thut sich kund. Aber wie weit sind sie? Der Bewohner einer Ebene, gewöhnt, die Abstände nach seinem Augenmafse zu schätzen, wird statt der wirklichen hundert Werst funfzig annehmen — so sehr täuscht der Schein wenn man Berge vor sich hat.

Um den Altai genau zu übersehen, theilt man ihn am besten in eine nördliche und eine südliche Kette. Den Grund zu solcher Eintheilung liefert der Charakter der Berge und der ihrer Bewohner.

Die Nordhälfte des Altai hat die Natur selber von der südlichen abgetrennt. Die dunkeln Berge jener sind mit Nadelwald — Cedern, Tannen, Fichten — bedeckt. Von seinem düsteren Ansehen nennt man diesen Theil des Altai den Schwarzen oder Schwarzwald[1]). Diesen bewässert der aus

[1]) Der Verfasser gebraucht hier das Substantiv tschernj, welches unter Anderem auch dichter Wald bedeutet.

dem Telezker See strömende Bji d. i. Bej, Fürst, mit seinen klaren Wellen. Man gewahrt hier nicht das Vielgestaltige, die wunderbaren Naturschönheiten der südlichen Kette. Gewaltige dicht zusammenhangende Erdmassen, zwischen den Bäumen mit üppigem Grase bewachsen, in welchem ein Mensch zu Pferde unsichtbar wird, entsetzen den Wanderer, der im Winter durch tiefen Schnee, im Sommer durch schwarzen Schlamm ohne Ende wandern mufs. In diesem Bergreviere hausen Bären von weisser und schwarzer Farbe, tatarische Bisamthiere, schwarze Füchse, Vielfrafse, Wölfe, Marder, Eichhörnchen u. s. w.

Die südliche Kette oder der eigentlich so genannte Altai hat ein schärferes Gepräge und bewundernswürdige Umrisse. Dort erblickt man auch ungeheure Zinnen, mauerähnliche Abhänge aus dichtgeschlossenem Steine, die in Dreieckform sich zuspitzen, blaue Felsen aus schieferähnlichem Sandstein, mit Taubennestern und Schlangenhöhlen, welche ob ihrer gegenseitigen Nachbarschaft unwillkürlich an den Spruch des Evangeliums: "seid klug wie die Schlangen und ohne Falsch wie die Tauben" erinnern — vereinzelt gen Himmel ragende Kuppeln die der Blick kaum abreicht, und die bizarrsten Gestaltungen. Bei Regenwetter muss man vorzugsweise den verderblichen Fall von Steinmassen befürchten; von den steilen Höhen herabrollend, bezeichnen sie mit niedergeschmetterten Bäumen ihren Weg.

Will man die Schönheiten dieser Natur recht geniessen, so ist es rathsam, längs der Ufer der Katun bis in ihre Quellengegend zu wandern. Die Katun hat wahrscheinlich ihren Namen daher, weil sie bei grossem Anschwellen der Wasser mit dumpfem Getöse mächtige Steine wälzet (russ. katit), an welchen ihr furchtbares Bette reich ist[1]).

---

[1]) Hier irrt der Verfasser. Wie Bji nach seiner ganz richtigen Angabe Fürst, so bedeutet Katun Fürstin. Beide Wörter sind tatarisch, und hat man die beiden Flüsse, so scheint es, in einem ehelichen Verhältnisse gedacht. Anm. d. Uebers.

Die Altai-Berge sind überall von Flüsschen und Bächen durchschnitten, welche theils ruhig den Fufs des Gebirges bespülen, theils tosend die Kette selber hinabstürmen. Ob ihres reissenden Laufes frieren sie nicht so bald zu, und an vielen Stellen sind sie im ganzen Winter von Eise frei. Der Process des Zufrierens ist hier anders als in Russland: das Wasser friert zuerst an die von der Kälte durchdrungenen Steine, weshalb sie eine Eiskruste bekommen. Aber diese Kruste wird von den Wellen beständig weggespült, treibt auf der Oberfläche, und der Strom führt sie in grofsen Massen weiter, wie dies in Russland zur Frühlingszeit mit dem zerbrochenen Eise geschieht. Die treibenden Eiskrusten welche, aus der Höhe betrachtet, beweglichem Marmor gleichen, hängen sich allgemach an einander, stellen sich an den Ufern und werden festes Eis.

Die Katun hat kaltes, reines und durchsichtiges Wasser, aber von blaugrüner Farbe. Dies Wasser mufs mit jähen Felsen kämpfen, zwischen welchen es toset, und in die es grofse Höhlen eingräbt. Die Katun entspringt auf dem höchsten Berge des Altai, einem Berge der mit noch zwei anderen die drei sogenannten 'Säulen der Katun' bildet; ihre Gipfel ragen in Zuckerhutform zum Himmel. Die 'Säulen der Katun' sind der organischen Natur als Grenzmarken gesetzt: hier herrscht ein ewiger Winter der seine Gewalt auch auf die benachbarten Berge erstreckt, von denen einige im Augustmonat schneefrei werden, um schon im September einen neuen Schneemantel anzulegen. Die Jäger versichern dafs diese Pik's alle Jahr eine neue Schicht Eis überkleide, und eine tiefe Spalte in dem einen beweiset dass Eis ihre vornehmste Substanz ist.

Funfzehn Werst vom Ausflusse der Katun befinden sich zwei Heilquellen — eine heisse und eine kältere. In der einen kann man vor Hitze, in der anderen vor Kälte nicht zehn Minuten aushalten. Beide heissen auf Kalmykisch a*r*j*a*n und sind ob ihrer Heilkraft sehr berühmt[1]). Mein Führer, ein in

[1]) A*r*j*a*n ist die mongolische Verderbung eines Sanskritwortes ra-

dieser Gegend nomadisirender Fremder, erzählte mir: vor etwa 30 Jahren seien zwei Doctoren hierher gekommen, hätten von dem Heilwasser gekocht, und dann gesagt, es enthalte viel Salmiak und Alaun. Es giebt noch eine heisse Altai-Quelle ohne Namen an der Chinesischen Grenze. Die Chinesen sollen diese Quelle in mehrere Brunnen geleitet haben, mit einer Aufschrift über jedem die da meldet, gegen welche Krankheit ihr Gebrauch von Nutzen sei.

Auf Wanderungen längs der Katun stromaufwärts mufs man mit den Bom's Bekanntschaft machen. Bom heifst jeder schmale, nur 8—12 Werschok breite Pfad welcher dicht an Abhängen hinläuft. Ueber dem Bom ist eine wohlgeschlossene Felsenmauer; unter demselben geht es schroff zur Katun hinab. Auf diesen schwindelnden Pfaden oder Vorsprüngen können zwei Personen einander kaum ausweichen, zwei Pferde aber können weder dieses noch umkehren. Ist man daher zu einem Bom gekommen, so werden die Pferde abgepackt, der Führer geht bis ans Ende des Pfades und lässt da seine Mütze zurück, damit die ihm etwa entgegen Kommenden warten, bis Jener mit allem Tross den Pfad passirt hat. Ereignet sich der allerdings sehr seltene Fall, dafs das verabredete Zeichen unbeachtet bleibt, so mufs der Schuldige mit seinem Pferde zahlen; dieses wird in die Katun hinabgestofsen auf deren Grund es zu kleinen Stücken zerschellt.

Man muss dem Pferde des Altai Gerechtigkeit widerfahren lassen: es geht ohne Zwang wohin man es haben will, auf steile Höhen, über Felsen, durch tobendes Wasser. An die Steine sich gleichsam klammernd und zur Vergewisserung ob sie dem Berge dicht eingefugt, sie beriechend (sic!), müssen die Pferde oft, wie Ziegenböcke, mit dreien oder selbst mit allen vier Beinen auf einem nicht grofsen Steine fufsen und mit äusserster Behutsamkeit einen anderen aussuchen der sie vielleicht besser tragen kann. An den schräge liegenden Stein-

---

sajana, welches einen Trank der Unsterblichkeit, auch das in Tempeln gebrauchte Weihwasser bedeutet. Anm. d. Ueb.

platten lassen sie sich sehr kaltblütig hinab, und auf den Bom's gehen sie noch klüger zu Werke, wohl begreifend dafs ein falscher Schritt sie in den Abgrund stürzen würde. Am mühseligsten für Pferd und Reiter ist es im Frühling oder Herbste durch die Bergwasser zu waten, wenn diese an beiden Seiten beispielsweise in Klaftertiefe von mürbem Eise gleichsam eingerahmt sind. Da gleitet das Pferd mehre Male aus und stürzt, dem Reiter aber fehlt oft die gute Gelegenheit sein Leben zu retten. Allen diesen Unannehmlichkeiten zu entgehen ist unmöglich; denn sie bieten sich auf den einzigen Transportwegen die es giebt: an Strafsen für Fuhrwerke ist innerhalb des Altai nicht zu denken; darum reiset hier sogar jede weibliche Person zu Pferde, im Sattel.

Auf den Fluss Katun bezieht sich auch eine Legende. In längst vergangner Zeit — so erzählen die Kalmyken — weidete am Ufer der Katun ein Held mit seinem Sohne welcher des Vaters würdig war. Sie gedachten ihren Namen noch berühmter zu machen indem sie eine stehende Brücke über den wilden Strom schlugen. Die Arbeit begann: gewaltige Steine wurden von diesseit und jenseit hinter einander in den Strom geworfen und man liefs nur die Breite eines Klafters als Platz für einen Brückenbogen unter welchem das Wasser durchfliessen sollte. Aber der Tag neigte zum Abende, die starken Arbeiter gaben sich süfser Erholung hin; gute Geister die ihnen bei ihrer heroischen Unternehmung Vorschub geleistet, schirmten sie in ihrer Ruhe. Jetzt erwachten die Beiden wieder: der Alte, die Wucht der Steine mit nervigen Armen umklafternd, eilt an seine Arbeit, allein er traut kaum seinen Augen als er bemerkt dafs die Katun den gröfsten Theil des Steindamms verschlungen hat. Bald jedoch begriff er woran dies lag: sein (bereits verheiratheter) Sohn hatte die von den guten Geistern ihm gestellte Bedingung nicht erfüllt, welche dahin lautete dafs er bis zu Vollendung der Arbeit unbefleckt bleiben möchte. Mit sichtbarem Missvergnügen setzte sich der Greis auf den nächsten Stein und dann entfernte er sich, einen beklagenden Blick zurückwerfend auf das

unvollendete Werk. Diese Ueberlieferung ist jedem Altajer bekannt; sie hat ihre Quelle in dem Umstande, dass an der bezeichneten Stelle auf den Felsen des einen Ufers die ziemlich deutlichen *salva venia* Hintertheile des greisen Helden und seine enormen Füsse von der Natur selber abconterfeit erscheinen.

Unweit der Stelle, wo jene Brücke erbaut werden sollte, zeigen die Kalmyken oben auf einem Berge ein Stück der Arche Noah's, ohne darum von der Sündfluth etwas zu wissen[1]). Der Trumm ist von einer kleinen Flöfse dergleichen man hier zu Lande *salik* nennt; wie und warum er aber in solche Höhe transportirt worden, ist ein Räthsel.

Nach den Säulen der Katun darf ich des Bobyr-Chan nicht geschweigen. Er ist viel niedriger als die Berge um das obere Stromgebiet der Katun, und fern von diesen, dafür aber ist er der erste Berg der Einem in die Augen fällt wenn man von Bjisk d. h. unweit der Mündung der Katun in den Ob, nach dem Altai reiset. Seine Abdachung ist nicht steil, obgleich er sich wie ein Monarch über alle Nachbarn erhebt. Der Gipfel hat eine sonderbare Gestalt, indem er den Trümmern irgend einer Stadt gleicht: die gelblichen Felsen theilen sich in eine Menge Gassen und Reviere mit Thürmen aus runden Steinen welche die Hand der Natur künstlich über einander geschichtet. In den steinernen Labyrinthen dieser Zauberstadt wird die menschliche Stimme schon im Abstande von fünf Klaftern nicht mehr gehört. Auch in meteorologischer Hinsicht ist der Bobyr-Chan merkwürdig als ein ungeheueres, überall sichtbares und niemals trügendes Barometer. Soll Regen oder Schnee nur kurze Zeit andauern, so steht der Gipfel in heller Sphäre, wenn auch Gewölk den ganzen Himmel überzieht. Umwölkt sich aber des Berges Stirn, so giebt

---

[1]) Was heisst dies? Wenn ihnen, etwa durch muhammedanische Tataren, von Noah's Arche etwas erzählt worden ist, so müssen sie doch auch von dem Zweck dieser Arche was erfahren haben?!

Anm. d. Uebers.

es unfehlbar Regenwetter, wär' auch nicht ein einziges graues Wölkchen am Horizonte zu sehen.

Im südlichen Altai ist der Boden schwefelkiesig (grausandig, sjeropestschanaja), darum hält sich der Schnee hier (von den Eisgipfeln abgesehen) nur bis Sonnenaufgang. Der Pflanzenwuchs ist auf Bergen und in Thälern minder üppig als im Schwarzen Altai. In einigen Thälern wächst sogar nur das Kräutchen kipez, welches russische Wort die Uebersetzung des tatarischen esü elön d. i. heisses Gras. Dieses Kraut lieben die Schafe sehr und werden recht fett davon. Mit Ausschluss der todten Eisgipfel und kahlen Felsen sind die Berge hier mit Lärchenbäumen, Birken, Pappeln, Espen, Acazien, Weissdorn, Schlehen-, Himbeer-, Stachelbeer-, schwarzen und rothen Johannisbeer-Sträuchern bewachsen.

Auch Nagethiere hat der südliche Altai in geringer Zahl, ausgenommen das Murmelthier, den Jemuran (?) und den Baranduk, das gestreifte Eichhorn[1]). Desto zahlreicher sind wilde Ziegen, Moral's und Elenthiere. Die wilde Ziege des Altai gleicht an der Schnauze dem Schaf; ihre Ohren sind spitzig, emporragend, die Hinterfüfse, wie beim Hasen, länger als die vorderen. Im Sommer bedeckt sie sich mit röthlichem, grobem und sprödem Langhaar, das im Winter weisslich-grau wird. Die Beine sind dünn, mit gespaltenen Hufen. In der Brunstzeit hat sie eine knarrende Stimme. Der Bock, hier Kuran genannt, hat gerade Hörner; der Schwanz gleicht dem des Hasen. An Gröfse kommt die wilde Ziege der zahmen gleich; ihr Fleisch ist schmackhaft, aus dem Felle macht man Pelzkleider, hier Jaga's genannt, und warme Stiefel. Man trägt die Jaga mit dem Haar nach aussen; sie ist für den Altajer ein wahrer Schatz, weil sie leicht, erwärmend wie ein Bad, wasserdicht, schön und dazu noch wohlfeil (5—7 Rubel Silber). Der einzige Mangel an der Jaga ist, dafs das Haar ausfällt, besonders an warmen Orten; darum trägt man sie nicht in Zimmern und hält sie in freier Luft. Gegerbte

[1]) Siehe Erman's Reise um d. Erde, histor. Bericht, T. II, S. 205.

Stiefel aus solchem Felle entsprechen auch sehr gut ihrer Bestimmung, nur muss man sie vor Nässe schützen.

Der Moral unterscheidet sich durch seine Gröfse und seine Hörner von der wilden Ziege[1]). Er ist höher als das Pferd, und hat ästige Hörner, jedes ein Arschin lang und armsdick, mit 7 oder 9 Aesten, jeder $^1/_4$ Arschin lang, die sämmtlich an einer Seite stehen. Er hat einen Balg, der, gleich dem Winterbalge der wilden Ziege, mit langen, unter dem Halse rauhen Haaren besetzt ist. Die obere Lippe des Moral ist länger als die untere; der Schwanz ist kurz, dem eines Hasen ähnlich. Die Füfse sind alle von gleicher Länge; wenn er ruhig geht, zieht er die Hinterfüfse ein wenig nach sich (njeskolko weset). Den Menschen fürchtet er, wird aber sehr leicht zahm. Niemals beisst er; reizt man ihn zum Zorne, so schlägt er mit den Vorderfüfsen die er über seinen Kopf erhebt. Seine Stimme ist, gleich der des Ochsen, ein heiseres gedehntes Brüllen; sein Mist dem des Schafes ähnlich, nur gröber. Sein kostbares, mit weichen und kurzen Haaren von schwarzbrauner Farbe bewachsenes Geweih wechselt er jeden Frühling. Die Zucht des Moral ist sehr vortheilhaft; die Fütterung kostet nichts, da er von Gras und Heu lebt; während sein Geweih, das man alljährlich im Monat Julius, wenn es noch in knorpeligem Zustande, abschneidet, an der chinesischen Grenze, am Flusse Tschuja, wo zweimal im Jahr ein Tauschhandel statt findet, zu 100 Rubel Silber verkauft wird. Es dient nemlich den Chinesen als Specificum gegen viele Krankheiten.

Die Zwischenthäler des Altai, von denen einige bis fünfzehn Werst lang sind, haben alle Arten Wild in Ueberfluss. In den Bächen und kleinen Seen dieser Thäler schwimmen Gänse, Schwäne und Enten. Unter den letztgenannten zeichnet sich die Gattung Krachal aus, welche weiss ist, mit schwarzem Kopfe und Flügeln. Ueber den Hügeln fliegen in Menge

---

[1]) Das beinahe gleichlautende mongolische Wort maral wird durch Hirschkuh erklärt.

eine Art Vögel, deren tatarischer Name Anyr ist. Sie sind von der Gröfse einer Gans und von röthlicher Farbe; die Enden der Federn und des Schwanzes sind schwarz, der Kopf weiss; die Stimme gleicht dem Knarren ungeschmierter Räder.

Alle Urwälder des Altai haben geflügelte Bewohner der verschiedensten Art. Hier giebt es ebensowohl den Königsadler der wilde Ziegen durch die Lüfte entführt, wie die Nachtigall, und Pfingstvögel aller Gattungen, von dem kleinen buntfarbigen und etwas gröfseren dunkelgelben bis zu dem schwarzen der so grofs ist wie ein Rabe, mit und ohne rothen Federbusch auf dem Kopfe. Man sieht viele Staare, Drosseln, Elstern, Kuckucke, am meisten aber solche Vögel für die wir keine Benennung wissen. Zur Nachtzeit hört man das Geschrei der Eulen und Käuze welches den Gesang der Nachtigallen, die übrigens im Altai schlecht singen, übertäubt.

Die Altai-Berge verändern im Lauf des Jahres öfter ihr Ansehen. Im Winter sind sie gewöhnlich in einen dichten weissen Schleier gehüllt; im Frühling hat der weichende Schnee das welke vorjährige Gras wieder zum Vorschein kommen lassen; dieses hält sich jedoch nur kurze Zeit. In den Nächten sieht man prachtvolle Erleuchtungen zu Ehren des Frühlings; ein ununterbrochener Feuerstrom wälzt sich so weit das Auge reicht — dies sind die Altai-Brände. Nur in der nördlichen Kette kann man dies entzückende Schauspiel nicht haben: dort sind die Frühlingsfeuer bei Geldstrafe verboten, weil einstmals sehr viele Cedern dadurch zerstört wurden; denn diese sind hier, wo nicht die einzige, so wenigstens die ergiebigste Quelle des Wohlstands. Nach den Bränden trägt die Erde eine Zeitlang tiefe Trauer; bald aber kommt junges Grün hervor welches den dunkeln Grund mit jedem Tage stärker überwuchert; der Kandyk entfaltet seine Blüthen. Dieser ist ein Gewächs mit niedrigem Stengel und zwei Blättchen die sich von denen der Maiblume (landysch) nur durch ihre zimmtfarbigen Pünktchen unterscheiden, mit einer kleinen Blume aus sechs aufwärts gebogenen Blättchen und sechs weissen Staubfäden in der Mitte, welche mit gelben

Samenkörnlein gekrönt sind. Die Wurzel dieses Gewächses schmeckt süfslich und hat das Ansehen einer Kartoffel, an deren Stelle sie von den hiesigen Ausländern (den nichtrussischen Eingebornen) auch genossen wird. Zur Aufbewahrung macht man sie geschickt indem man sie an der Sonne trocknet.

Ist der Kandyk abgeblüht, so bedeckt sich alles Steingebirg mit dem Morall. Dieses wächst bis über zwei Klafter hoch; seine dünnen Zweiglein werden von den häufigen und derben Blättchen niedergedrückt, welche den Blättern der Moosbeere gleichen, selbst im Winter nicht abfallen, und einen scharfen Harzgeruch versenden. Die Fülle der lillafarbigen (lilowych) Blümchen verbirgt alle Blätter. Reich und bunt ist der Frühlingsschmuck des Altai, aber die Blüthe des Morall verdunkelt mit ihrer Schönheit alle übrigen.

Es kommt der Mai heran; Alles ist aufgelebt. Die Luft erfüllt sich mit den aromatischen Düften der Weisspappel. Es erblühen Jasmine, Päonien, Acazien, der Spierstrauch, Elzbeerbaum, die blaue und gelbe Kasatika (?), das Lungenkraut mit Blüthen von denselben Farben, der Wasserhahnenfufs und der Bodan (?). Der Bodan befreundet sich mit Steinen wie der Morall. Er bricht hervor in derben kreisrunden Blättern von 2 bis 3 Werschok Durchmesser, die unter den Füfsen krachen. Zwischen mehren Blättern die zu einer Wurzel gehören, erscheint ein rother Stengel von der Dicke eines kleinen Fingers und 5 bis 8 Werschok hoch, der in einen grofsen Kamm aus kleinen rosenfarbenen Glöckchen endet. Alle Sibirier lieben den Thee, aber wenn sie nicht Ziegelthee haben können, so nehmen sie mit Bodan fürlieb, dessen vorjährige, verdorrte und schwärzlich gewordene Blätter man einzusammeln pflegt. Aber auch in diesem Zustande ist er noch sehr stark zum Trinken und erzeugt Herzklopfen, weshalb die Blätter anfangs in siedendem Wasser abgebrüht und dann auf dem Ofen oder an der Sonne wieder getrocknet werden.

Im Junius blühen Weissdorn, Hagebutten, tulpenähnliche Feldglöckchen, eiförmige rothe Kuckucksthränlein (kukusch-

kiny sleski), Marjiny korenja (?) und Saramka (?). Zwischen dem üppigen Grün des unter dem Namen Marjiny korenja bekannten Gewächses entfaltet sich eine grofse rosenfarbene, dem gefüllten Mohn ähnliche Blume. Diese Pflanze wächst in grofsen Familien und ist für sich schon malerisch genug.

So mannigfach die Naturansichten des Altai sind, eben so mannigfach ist seine Bevölkerung. Beginnen wir mit den Urbewohnern des eigentlichen Altai, d. h. der südlichen Kette. Hier ziehen die Altaischen Kalmyken mit ihren Heerden herum. Ihr äusserlicher Typus ist bekannt genug. Sie tragen Winters und Sommers eine und dieselbe Art Kleidung: diese besteht in Pluderhosen aus grober Leinwand, Stiefeln von besonderem Zuschnitt, und einem immer weisswollenen, an der rechten Seite geränderten Schafpelze mit Aermeln die an der Schulter sehr weit sind. Auf dem Kopfe des Kalmyken sitzt eine pastetenförmige Kappe, wenn aus Schaffell, so immer mit schwarzer Verbrämung, die von der Stirne nach hinten zu sich verengend, im Nacken mit zwei langen rothen, blauen oder gelben Bandstreifen geziert ist. Das Obertheil der Kappe ist aus gelber oder grüner Nanka mit einem runden Läppchen aus Kumatsch und von rother Farbe in der Mitte. Das Scheitelhaar hängt, in einen Zopf geflochten, auf dem Rücken: es ist mit langen Schnüren aus falschem Golde geschmückt und endet in eine Quaste.

Die weibliche Kleidung ist der männlichen gleich, bis auf das Tschegedek, welches im Winter über dem Pelze, im Sommer aber auf blofsem Leibe getragen wird; Hemden sind nicht im Gebrauche. Das Tschegedek wird aus blauer Nanka oder aus Kitaika (Nankin) von gleicher Farbe genäht: sein Zuschnitt gleicht dem eines langleibigen Fracks; es ist rings eingefasst mit einem hellfarbigen Bande und wird mittelst zweier rothen Glasknöpfe von der Gröfse grofser Erbsen unter dem

Halse zugeknöpft. Ausserdem trägt das Weib zwei Haarzöpfe statt eines.

Die Bekleidung der Beine vom Knie abwärts ist bei Männern und Weibern gleich; im Sommer tragen sie weite Stiefel aus Pferdefell mit nur zwei Werschok breitem Oberleder, die in Spitzen auslaufen; darunter Strümpfe aus Filz. Die Winterstiefel sind aus dem Fell der wilden Ziege, mit dem Haar nach aussen.

Die Wohnungen der Kalmyken heifsen Jurten[1]). Im viehreichen Innern des Altai sind sie meist mit Filz bekleidet und heissen Kerege. Diese haben ein schöneres Ansehn und bieten dem Wetter besser Trotz als die mit Baumrinde bekleideten. Die Kalmyken lieben nicht grofse Gemeindewesen, darum stehen selten mehr als drei Jurten beisammen und diese werden von Familien bewohnt die unter einander ganz nahe verwandt sind. — Jede Jurte wird von einem halben Dutzend Hunden bewacht die den Besucher mit lautem Gebell empfangen aber niemals ihn beissen. Der Eingang ist mit Filz oder mit dem Fell eines Wildes verhängt. Inmitten der Jurte brennt Sommer und Winter, Tag und Nacht ein beständig unterhaltenes Feuer. Hinter dem Feuer, an einer der Thür entgegengesetzten Wand, sind kleine schmale Götzenbildchen von etwa vier Werschok Länge angebracht, mit dicken Köpfen und mit Knöpfen statt der Augen, ferner ein Bindfaden, Somo genannt, mit neun Läppchen, von welchen das mittlere irgend einem Thiere gleicht. Ganz ähnliche Flicken sind an der Aussenseite einiger Jurten an einem Fädchen zwischen zwei Birkenruthen befestigt. Einige Kalmyken erklären dies für symbolische Darstellung ihres letzten Chanes und seiner Familie; Andere verstummen wenn man sie darüber befragt. Unweit des Somo hängt ein kupfernes Glöckchen, in dessen

[1]) D. h. in türkischer Sprache und bei den Russen, denn mongolisch ist das Wort nicht. Der Verfasser sagt auch sonderbarer Weise, das Wort jurt komme von jurtapjadym ich wohne! Es ist grade umgekehrt.

Henkel drei bunte Federn irgend eines Vogels stecken. Ebendaselbst steckt man hinter einen die Jurte umziehenden Ring [aus was?] das Darmfell eines Kalbes, damit die Heerde gut gedeihe, einige Gerippe von Birkhühnern, als gutes Omen für die Jagd auf Geflügel, und vom Rauche geschwärzte Bälge kleinen Wildes. An den übrigen Wänden hangen Flinten, mit Milch gefüllte Pferdedärme, Fallen, kleine Peitschen u. s. w. Auf dem Fufsboden, oder genauer, an der Erde, unter dem Somo (s. o.), liegen lederne Quersäcke, nach deren Zahl man den Besitz des Hausherren taxirt; sie sind mit Teppichen überdeckt und dienen den Respectspersonen in der Jurte als Nachtlager. Neben denselben, dicht an den Wänden, sind Lämmlein und Böckchen an den Tschumbur (ein Seil aus Pferdehaaren) gebunden. Etwas von der Mauer entfernt und näher dem Feuer befinden sich die Küchen- und Stallgeräthe; um das Feuer herum sitzet die Herrschaft der Jurte mit ihren nackten schmutzigen Kindern und mit den Gästen, wenn solche da sind: Alles hat Tabaksröhrchen zwischen den Zähnen, denn bei den Kalmyken raucht jedermann ohne Unterschied der Geschlechter oder Lebensalter, und zwar aus eisernen oder hölzernen Röhrchen. Immer mischt man pulverisirte Birkenrinde in den Tabak.

Das Nationalgericht der Kalmyken ist Kotscho, d. h. eine Grützsuppe aus ganzen Gerstenkörnern: man kocht es einmal täglich und zwar des Morgens, in einem Kessel. Ausserdem verspeisen sie das Fleisch aller Thiere, besonders der Pferde. Ihren Braten bereiten die Kalmyken also: sie zerschneiden ein Stück rohes Fleisch in kleine Stücke, und stecken diese wol gesalzen an einen zugespitzten kleinen Pfahl, der beim Feuer in die Erde gesteckt und von Zeit zu Zeit umgewendet wird. Dergleichen gebratenes Fleisch ist ziemlich schmackhaft, nur erfordert es starke Zähne. Brod ist nicht im Gebrauche, und man könnte es auch nicht backen, denn Oefen giebt es nicht.

Jedes kalmykische Individuum hat seinen eigenen Napf und Löffel; gewöhnlich essen aber die Bewohner einer Jurte

nicht zusammen, sondern jeder wann es ihm einfällt. In Vergleichung mit russischen Bäuerlein essen sie sehr wenig; aber auch die sibirischen Russen sind weit mäfsiger als ihre Brüder im europäischen Russland: der Natur des Sibiriers ist Thee gröfseres Bedürfniss als das liebe Brod.

Zum Trinken bedienen sich die Kalmyken des fliessenden Wassers (ihre Jurten stehen fast immer an Bächen oder Quellen) und des Ziegelthees der mit Milch vermischt, in grofsen kupfernen Theekesseln gekocht und dann in kleine hölzerne Tassen gegossen wird; gedörrtes Hafermehl vertritt die Stelle des Zuckers. Ist der Thee ausgetrunken, so holt man das am Boden der Tasse zurückgebliebene Mehl sehr geschickt mittelst des Zeigefingers heraus, der bei solcher Gelegenheit ein Löffelchen mehr als ersetzt. Im Sommer lassen die Kalmyken sich's recht wohl sein: die geistigen Getränke Tschegen, Kumis und Araky fliessen dann in Strömen. Tschegen heisst der Kumys aus Kuhmilch: er ist ziemlich wohlschmeckend, säuerlich, und weniger stark als der aus Stutenmilch. Tschegen und Kumys macht man in einem ledernen Sacke, in welchem die Milch einige Tage lang mit hölzernem Schlegel umgerührt wird und in Gährung kommt. Zur Säuerung wirft man in einen neuen Sack eine geräucherte Ader irgend eines Thieres, besonders eines Pferdes; ein alter Sack aber ist für sich selber schon Sauerteig genug. Aus dem Kumys bereitet man Branntwein in folgender Weise: der Kessel mit Kumys wird zum Feuer gestellt und mit zwei Hälften eines gewölbten hölzernen Deckels, deren Ränder ringsherum mit Lehm bestrichen sind, dicht verdeckt. In der einen Deckelhälfte sind zwei Löcher, durch die man zwei hölzerne bogenförmige Röhren steckt. Das eine Ende jeder Röhre wird in die Oeffnung wohl eingekittet, das andere geht in einen grofsen gusseisernen Krug, der, mit rundem Deckel aus Filz dicht verdeckt, in einem Troge voll kalten Wassers steht. Die durch jene Röhren in den Krug eindringenden Dämpfe des Kumys verkühlen in selbigem und werden, sich niederschlagend, zu

Branntwein oder Araky. Aus den Ueberbleibseln des verdunsteten Kumys bereitet man Käse.

Der vornehmste Reichthum des Altai besteht in Viehzucht, deren Blüthe die warmen Thäler, die Salzgründe und das durch's ganze Jahr vorhandene Futter am Fufse der Berge grofsen Vorschub leisten. Viele Kalmyken unterhalten bis 40 Heerden Pferde und bis 3000 Schafe [1]). Die Schafe des Altai sind grofs, buckelnasig, mit mäfsig starkem Fettschwanze, breiten herabhangenden Ohren und langer Wolle. Mit Schafen wie besäet ist das wegen vollkommenster Flachheit einer Tischplatte vergleichbare Thal Tscharys, welches nach dem gleichnamigen Flusse benannt ist.

Kalmyken sind über den ganzen Altai verstreut. Es giebt für dieses Volk 7 Amtsbezirke oder sogenannte Djutschina's. Jedem Amtsbezirke ist ein Saisang vorgesetzt [2]), der Abgaben einsammelt, Streitigkeiten schlichtet u. s. w. Die Würde eines Saisang ist in der betreffenden Familie erblich. Der zweite nach dem Saisang wird Richter (sud für sudja, also russisch) benamst: die Zahl dieser Richter ist, je nach dem Bezirke, 2 bis 5. Die Richter dreier Saisangs stehen über jedem Saisang [3]); ihre Entscheidungen in streitigen Fällen sind unabänderlich. Jeder Richter hat einen Gehülfen, den Dimitschi, zur Hand, und dieser wieder einen Anderen der Schulenga betitelt wird. An Stelle einer Eidesleistung küsst der Kalmyk die Mündung seiner Flinte, und an Stelle einer Unterschrift druckt er den Stempel ab, womit er sein Vieh zeichnet.

Der Dimitschi hat es vorzugsweise mit Einsammlung des Jasak oder Tributes zu thun, den er seinem Saisang überlie-

---

[1]) Eine Heerde (tabun) ist eine gewisse Zahl Stuten (ungefähr 30) unter der Führung eines Hengstes.

[2]) Siehe über dieses ursprünglich chinesische Wort S. 103 des 18. Bandes des Archivs.

[3]) Soll dies heissen: die Stimme dreier 'Richter' entscheidet gegen die eines Saisang's? oder: in dreien der sieben Amtsbezirke ist das Votum des Richters gewichtiger als das eines jeden der sieben Saisang's?

fert. Jeder Kopf muss jährlich 3 Eichhörner und 1 Rubel 86 Kopeken Silber, jeder Amtsbezirk ausserdem 10 Zobel liefern.

Die Sagen der Altajer aus dem Zeitraume seit ihrer Unterwerfung sind verschiedenartig und verworren. Die Meisten stimmen jedoch darin überein, dass ihr letzter Chan Kaldan (Galdan-Zereng, nach Anderen Kandaitsch) zwei Weiber und sieben Kinder hatte, von dem ersten Weibe einen Sohn Schünu und eine Tochter Schüjdy, von dem zweiten fünf Söhne, deren zwei namentlich bekannt sind: Amursana und Tabaatschi[1]). Nach Kaldan's Tode entbrannte Zwietracht unter seinen Kindern. Gegen Schünu verschworen sich seine Brüder; als die Schwester dies erfuhr beredete sie ihn zur Flucht. Er entkam (vor etwa 150 Jahren) nach Russland, und bekannte sich als Unterthan des Kaisers. Die unglückliche Schwester wurde von den Verschwornen aus Rache getödtet; die Bösewichter zerfielen aber bald unter einander: drei von ihnen verloren im Bruderkriege das Leben, aber Amursana und Tabaatschi fuhren noch fort um die Herrschaft zu streiten, bis Ersterer, dem Beispiele Schünu's folgend, sich den Russen ergab, Tabaatschi aber mit seinen Anhängern nach China übersiedelte. Alle Kalmyken versichern dass ihre Vorfahren während dieser inneren Kämpfe sieben Jahre lang keinen Jasak entrichteten. Diejenigen welche den letzten Chan Kandaitsch nennen, behaupten, Kaldan sei nach ihm der angesehenste Mann, aber nicht von fürstlicher Abkunft gewesen, und von diesem Kaldan stamme die Reihenfolge der heutigen Saisang's.

Der Saisang der ersten Djutschina, welcher etwas besser unterrichtet scheint als die übrigen, sagte mir, im hohen Al-

---

[1]) Das hier in der Kürze Erzählte enthält, sowol was die Namen als was die Begebenheiten betrifft, verschiedne Irrthümer und dazu erhebliche Lücken. Statt Berichtigungen oder Ergänzungen anzubringen, die uns zu weit führen würden, verweisen wir auf den betreffenden Abschnitt in Pallas' mongolischer Geschichte, der jedoch auch von seiner Seite mit den Nachrichten der Chinesen (übersetzt in Hyacinth's Beschreibung der Djungarei und des östlichen Turkistan) nicht ganz zusammenstimmt.

terthum hätte ein Volk Namens Tschud, das weder Fürsten noch überhaupt Regierer hatte, den Altai bewohnt[1]). Damals gab es im Altai nicht eine einzige Birke. Sobald dieser Baum zum Vorschein kam, erwogen die Tschud, dass es ihnen wol schlecht ergehen könnte[2]). Sie legten Gruben an, rammelten Pfeiler in dieselben ein, die eine Decke aus Steinen und Erde unterstützten, versammelten sich in den Gruben, zogen neue Balken unter die Pfeiler, und vollendeten so Alles ohne weitere Mühseligkeiten[3]). So albern diese Tradition ist, so werden doch die Erdwälle an den Flüssen Tscharys und Abai, in Thälern wo es weit und breit nicht einen einzigen Stein giebt, von sämmtlichen Altajern für die Gräber eines von ihnen ganz verschiednen Volkes der Vorzeit erklärt[4]).

Nach den Kalmyken gebührt im Altaigebirg die erste Stelle den Tataren, die im nördlichen Theile mit ihren Heerden herumziehen und nach der Oertlichkeit ihrer Wanderungen die 'Schwarzen' (tschernowye) heissen[5]). Von den Kalmyken unterscheiden sie sich nur dem Namen (?) nach, und es ist schwer zu entscheiden warum man die Einen Tataren, die Anderen Kalmyken nennt. Die 'schwarzen' Tataren beschäftigen sich mit Jagd und Bienenfang, sie sammeln Cedernüsse und treiben etwas Bienenzucht.

---

[1]) Der Name Tschud ist doch wohl erst den sibirischen Russen abgeborgt?

[2]) Im Texte tschto jej bóljeje ne sdóbrowat dass es ihr (der Nation Tschud) ferner nicht gut werden könnte.

[3]) Podrubili stolby i tjem bes dalnych chlopot wsje djela pokontschili.

[4]) Castrén hat sich die Tradition also erzählen lassen: In der Tschudischen Zeit wuchs keine Birke in den Steppen; als aber die Birke oder der 'weisse Wald' heranzuwachsen begann (d. h. als die Russen ins Land kamen und das Feld schwendeten), da ahneten die Tschuden dass ein 'weisser Zar' kommen würde um über ihr Land zu herrschen, und begaben sich aus Furcht vor dem neuen Herrscher Mann für Mann in die Kurgane.' Nordiska resor och forskningar, II. S. 333—334.

[5]) Von Tschern, wie (s. oben) die nördliche Kette des Altai heisst. Besser also Schwarzenberg'sche Tataren!

Statt der Flintenschlösser hat man hier immer lange Lunten; das Innere der Flinte ist eng und fünfeckig; die Kugel wird mittelst eisernen Ladestocks fest hineingestofsen und bedarf keines Vorschlags (? pyj). Die Flinte des Altajers trägt sehr weit und der Schütze der sie führt, trifft mit Sicherheit. Viele machen auch Jagd auf Fische die sie in einer Tiefe von vier Werschok erschiessen.

Eine gute Ceder giebt dem Tataren bis an zwei Pud reine Nüsse, die an Ort und Stelle den hierher kommenden russischen Bauern sehr wohlfeil verkauft werden. Oft geht eine Pudowka Nüsse auf ein gleiches Mafs Gerste. Die Erndte der Nüsse erfolgt im Herbste; da entstehen schon wieder neue Zapfen, die Behausungen der Früchte, welche durchs ganze Jahr reifen.

Wilde Bienen giebt es im nördlichen Altai sehr viele[1]). Die Tataren spüren ihnen nach wenn sie im Frühling schwärmen, und verkaufen den Bauern eine ganze Ljesina am Orte selbst für 1 bis 2 Rubel Silber. Dieser Betrieb heisst ptschelowanie (für ptschelo-lowanie, ptschelo-lowlenie) d. i. Bienenfang.

Die schwarzen Tataren stehen unter Baschlyk's (basch d. i. Kopf, Haupt) und ihren Gehülfen den Dimitschi's. Es giebt vier Amtsbezirke. Der Jasak ist wie bei den Kalmyken, nur muss jeder Bezirk statt der Zobel 10 schwarze Füchse, oder, wenn solche nicht zu haben sind, für jeden Fuchs 80 Eichhörner einliefern.

Filzjurten giebt es im nördlichen Altai durchaus nicht, wohl aber vierwändige aus gehobelten Brettern und mit einer Art Vorflur. Einige dieser Holz- oder Bretterjurten enthalten sogar Oefen aus Lehm, mit daranstofsenden, gleichfalls lehmernen und auf Stangen befestigten Helmen (kolpaki, das tatarische Wort ist tschuwal), die in eine Röhre endigen.

---

[1]) Die ersten zwei Bienenstöcke soll der Oberst Arschenewskji in Ustkamenogorsk im Jahre 1796 verschrieben haben. Aus diesen zwei Stöcken stammen angeblich alle Bienen Sibiriens.

Das Innere des Ofens oder genauer die kleine halbrunde Höhle ist nur der Form wegen da und hat keine Bestimmung. Das zu verbrennende Holz lehnt man auf dem Fufsboden an den Ofen; der Rauch sammelt sich unter dem Helme und steigt in die Röhre ohne sich nach dem Oefchen umzusehen (!). Vor Letzterem befindet sich oben eine längliche, mit einer Eisscholle bedeckte Oeffnung, diese ist das Fenster. Um die Wände zieht eine halbkreisförmige Erhöhung, 2 Arschin breit und nur 3—4 Werschok hoch, welche als allgemeines Lager der Familie dient. In den Jurten zu schlafen ist übrigens sehr unbequem: im Winter wirst du an einer Seite gebraten während du an der anderen vor Kälte zitterst; im Sommer aber suchen ganze Legionen Flöhe und andere Insecten die Jurte heim — lauter Ausgeburten der Unreinlichkeit. Sehr häufig weckt den in einer Jurte Schlafenden die Besorgniss zu verbrennen, und zuweilen haben die herumfliegenden Funken wirklich sein Kleid schon angebrannt. Aber auch angenommen, es hätte nichts unseren Schlaf gestört, so bezeugen es am Morgen, in der frischen Luft, unsere Augen, dass sie während der Nacht dem Rauche ausgesetzt gewesen. Daher verlieren viele Jurtenbewohner bei Zeiten ihre Sehkraft.

Das dritte Urvolk der Altai-Berge, die Kumandiner, sind in nicht grofsen Ulusen am Flusse Bji angesessen. Es giebt nur zwei Amtsbezirke dieses Volkes, denen je ein Baschlyk vorsteht. Dieses Volk unterscheidet sich von den Altaischen Kalmyken und den schwarzen Tataren durch sein Aeusseres und seine Lebensweise. Sie wohnen in kleinen Häusern, treiben Viehzucht und Ackerbau. Die Männer scheeren das Kopfhaar rund, wie russische Bauern; ihre Kleidung ist ein weisses Chalat aus dünner Leinwand, unter welchem sie im Winter einen Halbpelz vom Schafe tragen. Die Weiber kleiden sich wie unsere Bäuerinnen denen sie auch in der Hauswirthschaft nicht nachstehen. Den Kumandinern fehlt nicht das Oberstück (!) der Nase und der Bart; auch verstecken (!) sie ihre Augen nicht unter der Stirne[1]).

[1]) Soll vermuthlich heissen dass ihre Gesichtsbildung von der mongolischen sich entfernt.

Alle drei Stämme, Kalmyken, Tataren und Kumandiner — sind Götzenanbeter schamanischen Glaubens und sprechen denselben tatarisch-kalmykischen Dialect mit geringen Verschiedenheiten. Sie erkennen zwei höchste Grundwesen, ein gutes und ein böses: das erste heisst Ulgen, das andere Erlik. Diesen Zweien sind als geringere Götter die reinen Geister, Ak-Neme, und die unreinen, Kara Neme, untergeordnet. Von den vielen Göttern die Allen gemein sind, hat jeder Stamm einen als seinen eignen Gott. Auch beten sie Berge an, besonders wenn sie glücklich über den Gipfel gekommen sind, und errichten zu Ehren des betreffenden Berges dürre Birkenäste mit einer Menge Lappen und Pferdehaare von verschiednen Farben. Sie opfern der Sonne, dem Monde, dem Himmel (wenn sie den ersten Donner hören), den Geistern der See'n und Flüsse, den Manen ihrer verstorbenen Angehörigen; aber auch steinernen Idolen von grober Arbeit und hohen Steinplatten mit darauf gemalten Bildern von schwarzer Farbe. Ein Stück von jedem Opfer ist dem Feuer geheiligt; die beste Speise setzen sie den Pocken und anderen Krankheiten vor, um die Dämonen dieser Uebel zu versöhnen.

Als Vermittler zwischen Menschen und Teufeln dienen die Kam's (Schamanen), die einen unwiderstehlichen Hang zu diesem Berufe schon mit auf die Welt bringen. Das Amt eines Kam geht von einer Generation zur anderen, und auf Weiber wie auf Männer über[1]). Man erkennt einen Menschen dieser Classe an seiner finsteren Miene und den mit Blut unterlaufenen Augen.

Jeder verheirathete Mann hat die Pflicht dem Ulgen drei Mal in seinem Leben (?), vorzugsweise im Frühling und Herbste, ein Pferd zu opfern, das immer hellfarbig sein muss[2]). Hat Ulgen das verlangte Opfer von irgend einem Menschen lange Zeit nicht bekommen, so lässt er den Ungehorsamen durch

---

[1]) Dem Gotte Ulgen dürfen Weiber nicht Schamanendienste thun.

[2]) Der ganze Zusammenhang scheint dafür zu sprechen, dass der Verfasser 'dreimal im Jahre' hat sagen wollen.

Erlik bestrafen, was dieser jedoch, wie wir gleich sehen werden, ebenfalls nicht unmittelbar thut. Wenn aber Ulgen und Erlik sich besprochen haben, so muss der Mensch doppelt bezahlen, d. h. nicht blofs Ulgen befriedigen sondern auch Erlik mit einem Opfer versöhnen. Hat nun Erlik einen solchen Auftrag Ulgens empfangen, so macht er Kygyr Chan, einem Verbündeten Erlik's, davon Anzeige, und dieser wieder überträgt nach eigenem Ermessen irgend einem dienstbaren Geiste die Züchtigung des Ungehorsamen. Bessert der Schuldige sich nicht in Folge der ersten Bestrafung, so trifft ihn eine zweite, und so geht es immer weiter bis ans Ende seines Lebens.

Dem Erlik, als Fürsten der Unterwelt, opfert man nur schwarze Pferde. Die zu opfernden Pferde überhaupt werden in folgender Art ausgesucht: auf den Rücken irgend eines Pferdes stellt man eine mit der eigenen Milch desselben ausgewaschene Schale; das Thier empfängt dann einige Hiebe und die Schale fällt. Ist sie mit dem Boden nach oben gefallen, so ist das Pferd zum Opfer untauglich, im Gegentheil aber tauglich. Ein auf diese Art ausgewähltes Pferd lässt man durch einen ebenfalls ausgewählten Menschen am Zügel halten. Der Kam schwingt über dem Thier eine Birkenruthe, damit andeutend dass er die Seele desselben dem Körper voranschickt. Mitten in die Jurte wo der Ritus vor sich gehen soll, wird eine frische grüne Birke gepflanzt, deren Wipfel aus der Spitze der Jurte hervordringt. In den Stamm haut man zwölf Kerben, die ebenso viele Stufen vertreten und an den Wipfel wird, statt der Fahne, ein Stück Leinwand gebunden. Vor der Jurte macht man aus Birkenrinde ein rundes Nest und an diejenige Seite des Eingangs, welche dieses Mal die für Hausthiere bestimmte Abtheilung (Stall, Hürde) darstellt, setzt man eine Falle aus Birkenholz mit einer Schlinge aus Pferdehaaren.

Ist Alles in Stand gesetzt, so versieht sich der Kam mit den unentbehrlichen Werkzeugen zum Geisterdienste. Es sind folgende:

Die Trommel oder Pauke (mongolisch tüngür, türkisch tschalu), von verschiedner Gröfse und Ausmalung. Ich sah zufällig ein kreisförmiges Instrument dieser Art von $^3/_4$ Arschin Durchmesser, das mit Morallfell (s. oben) überzogen war. Inmitten des Kreises war von einem Rande zum anderen ein Stab befestigt, der in ein hölzernes Zerrgesicht mit kupfernen Augen endete. Der Stab wurde etwas unterhalb jener Fratze von einem Bindfaden gekreuzt. Auf der Aussenseite des Felles waren rohe Bilder welche Sonne, Mond, Sterne, Regenbogen, Himmel, Erde, Bäume, Pferde, Gänse und einen Kam zu Rosse darstellten.

Die Orba, ein hölzerner Schlegel, mit Wildfell überzogen, das Haar nach aussen gekehrt. Am einen Ende sind zehn mit Fett beschmierte Lappen, am anderen Ende drei Krampen von denen jede drei eiserne Ringe hält.

Die Ceremonie beginnt mit feierlicher Vorladung einer grofsen Menge reiner, dem Ulgen unterworfener Geister, z. B. Kergydai, Chan-Karschit, Kysy-Chan, Mergen-Chan u. s. w. Dabei werden unverständliche Verse gesungen. Jeder angerufene Geist antwortet in der Sprache des Beschwörers: Ao, Kam, ai[1])! Nach erhaltener Antwort setzt der Kam die Trommel unter [unter was?], als empfinge er den Geist. Auf ähnliche Weise ruft er den Erlik mit seiner unreinen Zunft; dann tritt er aus der Jurte, setzt sich auf eine Art Scheuche die eine Gans vorstellt, und schwingt seine Arme als flöge er in die Höhe. Bald darauf ruft er: mjajak, mjak, mjak, — dies ist das Wiehern des zum Opfer vorbereiteten Pferdes. Hat der Kam dieses (sein eignes) Gewieher gehört, so treibt er, immer noch auf seiner Gans sitzend, mit Hülfe der zusammenberufenen Mächte das Pferd von dem Himmel herunter, lässt sich selbst aus der Höhe (in welcher er natürlich nicht gewesen) auf die Erde herab, und rennt von aussen

[1]) Heisst dies soviel als 'ja Beschwörer,' und bedeutet: 'ich höre dich,' oder 'ich komme schon?' Sofern der Kam übrigens die Geister reden lässt, ist er ohne Zweifel Gastrimythe.

um die Jurte herum, als wolle er das Opferpferd hineintreiben. Ein Haufe von Tölpeln hilft ihm das unsichtbare Thier verfolgen und schreit mit ihm aus Leibeskräften: chai, chai, ai, ai, hai, hai. So treibt man das unsichtbare Wesen endlich in den für das Vieh bestimmten Raum der Jurte, wo ein gleichfalls unsichtbarer Wärter mit einer Schlinge steht. Der Kam wirft seine Zaubertrommel mit der linken Hand über seine linke Schulter dem Volke zu, und ergreift mit derselben Hand augenblicklich die Schlinge. Dies bedeutet das Einfangen des Opfers. Der Kam macht jetzt die Stimme eines Pferdes nach, dessen Hals eine Schlinge zusammenpresst; dazu springt er und schlägt hinten aus. Die von ihm rückwärts geworfene Trommel soll Jemand auffangen; lässt man sie an die Erde fallen so bedeutet dies, dass das Opferthier sich losgerissen hat und entflohen ist. In solchem Falle erneuert der Kam seine Jagd, beräuchert das unsichtbare Thier, wenn er es gefangen, mit einer Art Wachholderbeeren und überliefert es mit nöthigen Anweisungen dem Wärter.

Alsdann führt der Zauberer mit Hülfe des Volkes das leibhafte Opferpferd weit von der Jurte aufs Feld zu einer bei Zeiten ausgesuchten Birke, die ohne alle Beschädigung sein muss. Man stellt es mit dem Kopfe gegen Osten und bindet ihm das Maul zu. An jeden Fufs binden sie ebenfalls ein Seil; dann legen sie dem Pferde eine dicke Stange auf den Rücken, recken die Füfse nach beiden Seiten aus einander, drücken das Pferd mit der Stange an den Boden und brechen ihm so den Rücken entzwei. Alle Oeffnungen des Pferdes verstopfen sie mit Gras, damit nicht Blut heraus dringe. Dauert der Todeskampf des Pferdes lange, so nimmt der Zauberer eine leere Schale, hält sie dem Pferde vor, und spricht zweimal kuruiljap-jat, dann dreimal op kurui! dies soll angeblich heissen: 'ich will fangen das Glück, oder die Zeugungskraft die noch geblieben und mit dem Leben vom Pferde weicht.' Dem zu Tode gequälten Thiere zieht man das Fell ab, ohne dabei Kopf und Füfse zu beschädigen. Die Zunge wird ausgerissen. Dann schneidet man das eine Ende einer

Birkenstange von 12—16 Arschin Länge spitzig und hängt das Fell des Opfers mit den Füfsen nach unten an dieselbe, so zwar, dass die Spitze durch den Kopf ins Maul eindringt. Nachdem die Haut abgezogen ist, macht man einen Opfertisch (*jertwennik*) aus vier birkenen Pfählen die etwa fünf Arschin hoch sind und in gegenseitigem Abstande von $2^1/_2$ Arschin stehen[1]). Nahe demselben, an der westlichen Seite steckt man einen fünften birkenen Pfahl, der oben in eine Gabel endet, in den Boden; in die Gabel dieses, etwa $5^1/_2$ Arschin hohen Pfahles legt man die obere Extremität der vorerwähnten langen und zugespitzten Stange mit dem Felle daran, so dass letzteres den Opfertisch überhängt und der noch daran befindliche Kopf des Pferdes nach Osten oder nach Westen (je nachdem es Ulgen oder Erlik geweiht) gewendet ist.

Hat man über das Fell verfügt, so geht es ans Fleisch: dies schneiden die Opferer in Stücken, es nach den Gelenken zerlegend, ohne einen Knochen zu zerbrechen, weshalb man zu diesem Geschäfte erfahrene Leute wählt. Nachdem die Lendenknochen beseitigt sind, schneidet man das Hinterstück ab, welches der wohlschmeckendste Theil ist. Das Bruststück mit den Rippen trennt man vom Rücken und schneidet ebenfalls das Fleisch weg. Hinterstück, Bruststück und kleine Knochen werden in einem grofsen Kessel mit Wasser gekocht, ohne sonstige Beimischung. Keiner darf dem Kessel nahen, zwei erwählte Köche ausgenommen die statt der Gabeln klafterlange zugespitzte Stöcke führen. Ist das Opferfleisch gekocht, so macht man aus Birkenruthen an der Erde einen sogenannten Tisch (mongolisch schirä, schirägä), der 3 Ellen lang und $1^1/_2$ Ellen breit ist; die Ruthen sind mit den dicken Enden nach aussen, mit den Zweiglein nach der Mitte gekehrt, und erstere (die dicken Enden?) in zwei zusammengebundene Stäbe gepresst. Auf dieser Art Küchentisch zerlegen die Köche das Fleisch.

---

[1]) Vier Pfähle machen aber noch keinen Opfertisch oder Altar!

Der Kam giesset die Opferflüssigkeit (idolojertwennaja jidkost) in eine Schale, tritt zu dem Basch-tutchan (Hausgötzen jeder Jurte) heran, und besprengt ihn für sich und für den Hausherren. Darauf kostet er selbst von der Flüssigkeit, nach ihm die Verwandten des Besitzers der Jurte. Die Schale wird geleert; der Kam schwingt sie im Kreise und wirft sie in die Höhe. Fällt sie mit dem Boden aufwärts, so wird der Herr einen Sterbfall in seiner Familie haben, oder das Opfer ist dem Ulgen nicht genehm; aber ein anderes bringt man darum doch nicht an seiner Stelle.

Der Herr der Jurte nimmt zuerst das Hinterstück vom Fleische und reicht es dem Kam. Dieser schneidet sich einen Bissen davon ab, und giebt das Stück weiter an einen ob seiner Jahre oder Stellung respectablen Mann. Dieser schneidet sich auch etwas ab und reicht das Stück dem ältesten unter den Verwandten; dieser macht es ebenso und reicht den Rest allen Uebrigen. Zuletzt werden die Knochen rein abgegessen, doch müssen sie unversehrt bleiben. Aehnlich verfährt man mit dem Bruststücke, u. s. w.

Alle abgegessenen Knochen des Opfers werden unversehrt auf das schirä (s. oben) gelegt, dieses auf das Opfergerüst oder den Altar gehoben und mit Reisig zugedeckt; so lässt man sie mit der Haut vermodern.

Es wird noch bei vielen Gelegenheiten geopfert, z. B. wenn Krankheiten und andere Unfälle vorkommen, oder bei feierlichen Ereignissen, z. B. Hochzeiten. Die Heiden im Altai haben zwei, selten drei Weiber, die in Besorgung der ehelichen Obliegenheiten mit einander wechseln. Gewöhnlich werden die Eheleute schon als Kinder von den beiderseitigen Aeltern mit einander verlobt. Der Kaufpreis für die Braut beträgt weniger oder mehr (!) als 100 Stück Vieh, wozu noch einige Geräthschaften kommen. Alle Blutsverwandten die, nach einem kalmykischen Ausdrucke, von einem Knochen abstammen, können nicht unter einander heirathen. Sehr selten ist das Bette zweier Neuvermählten unbefleckt; denn man huldigt schon in jungen Jahren der Wollust, daher die

Meisten (?) von Syphilis[1]) angesteckt sind. Wir haben auf den Höhen der Berge wahre menschliche Skelette herumwanken sehen welche die Seuche zerfressen hatte, und diese Unglücklichen auf Tragbahren nach den benachbarten Missions-Stationen bringen lassen, wo man ihrer pflegte und ihr moralisches Gift mittelst der heiligen Taufe abwusch. Schwer erkrankte Personen werden von ihren nächsten Angehörigen verlassen, denn die Altajer ekeln sich leicht.

Neugeborne Kinder erhalten von den Aeltesten der Familie ihre Namen. Sterben Kinder bald nach der Geburt, so giebt man ihnen, um ähnlichen Fällen vorzubeugen, die abscheulichsten posthumen Namen, z. B. Itkoden d. i. Hundesteiss u. dergl. Die Kumandiner nehmen oft christliche Namen an.

Die Körper der Verstorbenen werden verschiedentlich bestattet: entweder legt man sie in eine Art hölzerner Verschläge, die auf vier Pfählen über der Erde befestigt sind, oder man verscharrt sie in den Berg, und zwar mit ihren gesattelten Lieblingspferden, oder man verbrennt sie, oder endlich man hängt sie in die Aeste von Bäumen. Nach dem Tode eines Erwachsenen zieht die Familie unverzüglich an einen anderen Ort, die bisherige Jurte dem Feuer Preis gebend. Von einem jenseitigen Leben hat man keine Art Vorstellung; nur einige glauben dass die Kam's nach dem Tode in Teufel sich verwandeln.

Die Altajer sind überaus freigebig und gastlich. Es giebt bei ihnen nichts Vorbehaltenes. Der Kalmyk und der Tatar denken nie an den morgenden Tag, und theilen mit ihrem Nächsten ohne alles Ansehen der Person die letzte Handvoll Gerste. Arme Leute leben in der Nähe der Reichen und geniessen die Milch einiger Kühe die ihre Herren gar nicht für sich selber melken.

Kommt ein Altajer in die Jurte eines Anderen, so setzt

[1]) Die Wollust macht aber nimmermehr syphilitisch, wenn nicht eine in diesem Falle höchst wahrscheinlich von christlichen Russen ausgegangene Ansteckung hinzukommt.

er sich ohne Umstände zum Feuer, zieht seinen spitznasigen Tabaksbeutel aus dem Stiefel, und stopft sich seine Pfeife. Der Besitzer hat indessen schon die seinige für ihn angezündet; der Gast thut ein Paar Züge aus letzterer, und dann aus allen Pfeifen die ihm der Eine oder der Andere hinhält. Darauf bewirthet man ihn mit Allem was ins Bereich der Speise oder des Trankes gehört. An diese Leutseligkeit ist er in solchem Grade gewöhnt, dass er nie und für nichts sich bedankt. Es ist merkwürdig dass selbst die Sprache dieser Altajer ein Wort wie 'Dank' oder 'danken' nicht besitzt. Nach der Bewirthung erzählt man einander Neuigkeiten, auf welche die Altajer sehr erpicht sind: irgend ein merkwürdiger Vorfall ist innerhalb dreier Tage in allen Winkeln des Gebirges (!) bekannt, so schwierig die Communication sein möge. Ist der Gast eine Respectsperson, zu welcher Classe auch wir demüthige Diener Gottes, als studirte — und folglich, nach den Begriffen der Altajer, Alles wissende Leute gehören — so empfängt ihn der Wirth am Eingang, hilft ihm aus dem Sattel, bindet das Pferd an einen Pfahl, und breitet für ihn in der Jurte eine Satteldecke über den Ehrenplatz. Zwischen einem geehrten Gaste und dem Feuer durchzugehen ist unschicklich; die jüngeren weiblichen Personen setzen sich, als Zeichen der Ehrerbietung, in der Art nieder, dass sie nur den linken Fuſs unterschlagen, den rechten aber so halten als ob sie mit dem anderen Beine niederknieten. Beim Abschiede hilft der Wirth dem Gaste selbst wieder in den Sattel, indem er spricht: timjak at, jachschi, d. i. ein Pferd das sich hin und her wieget, schön! Soll heissen: Du sitzest auf Deinem Pferd wie in einer Wiege, und das ist auf groſsen Reisen sehr gut. Zu den Höflichkeiten gehört auch, dass man ein Familienhaupt, desgleichen einen Saisang, nicht mit seinem eigentlichen Namen belegt, sondern ihm einen anderen gemeinverständlichen giebt. Das Stirnhaar eines Saisang ist so unantastbar, dass selbst derjenige, welcher den Kopf des Saisang scheert, es nicht anfassen darf.

Die Altajer sind überaus dienstwillig, so lange man ihre

Freiheit nicht beschränkt; aber gemietheter Diener will keiner gern werden, selbst die Aermsten nicht ausgenommen. Schon das Wort Diener oder Knecht ist in ihren Augen ein Schimpfwort. Zwingen die drückendsten Umstände den Altajer zu Knechtsdiensten, so rächt er sich für die Einbufse seiner Freiheit durch Diebstahl.

Auch an musicalischen Instrumenten fehlt es den Altajern nicht. Ich sah bei den Kalmyken eine Art Geige, ähnlich einem langen Schaumlöffel (upolownik). Das Innere ist mit Hammelfell ausgefüttert; in der Mitte befindet sich ein kleiner Kreis mit 6 kleinen Oeffnungen, zwischen diesen ein mit Saiten bezogener Steg. Der Saiten sind nur zwei: eine hochtönende aus drei Pferdehaaren und eine tieftönende aus sechsen. Der Geigenbogen ist ebenfalls aus Pferdehaaren. Dieses Instrument begleitet gewöhnlich den Vortrag ihrer Mährchen die sie mit dröhnender Octave, bei jedem Worte lang verweilend, vortragen. Lieder aber singt man ohne Musikbegleitung; die Weisen sind eintönig und klagend.

Der erste christliche Bekehrer im Altai war Pater Makarji (Macarius). Von apostolischem Eifer getrieben, kam dieser würdige Mann im Jahre 1830, und begann aus Tataren und Kalmyken Kinder der Kirche Gottes zu werben. Ausser seinem Missionsgeschäfte machte sich Pater Makarji noch verdient durch eine Uebersetzung der ganzen Bibel ins heutige Russische, mit vortrefflichen Erläuterungen, und andere gediegene Arbeiten in Prosa und Versen. Unter Anderem verfasste er religiöse Hymnen die noch jetzt von den neuen Christen im Altai, welche russisch gelernt haben, mit Ausschluss aller übrigen Hymnen dieser Classe, gesungen werden, und übersetzte viel aus alten und neueren Sprachen. Er starb 1847.

Durch die Bemühungen dieses Mannes bildeten sich aus neubekehrten Altajern die stehenden Gemeinden: Ulala, hundert Werst von Bjisk; Maima, Myjut, u. s. w. An jedem dieser Orte, mit Ausnahme von Maima, welches Pfarrdorf geworden, befindet sich jetzt ein Missionsstift, und die Zahl der angesessenen neuen Christen beträgt etwa 1500. Von diesen

verstehen Viele gut russisch und haben auf der Mission lesen und schreiben gelernt. Seit der Gründung stetiger Dörfer machte das Bedürfniss nach solchen Leuten welche den bisherigen unsteten Nomaden die nöthigen öconomischen und für das Gemeindeleben wichtigen Kenntnisse beibringen konnten, sich dringend fühlbar. Darum bewog die Mission einige dem Altai benachbart wohnende Bauern, ins Gebirg überzusiedeln. Als diese sich überzeugt hatten dass man im Altai ganz gemächlich leben kann, indem die Getreidesorten hier gut gedeihen und Vieh und Bienen nicht minder, während Buran's (Schneestürme) gar nicht vorkommen, brachen sie dahin auf und liessen sich in besonderen von der Mission getrennten Dörfchen nieder. So entstand aus den wurzelhaften (alt angesessenen) Eingebornen des Altai ein neues Volk, die Neubekehrten von anderem (als russischem) Stamme, und mit ihnen vereinigten sich sibirische Bauern.

Sitzungen der geographischen Gesellschaft in Petersburg.

1) Sitzung vom 3. December.

Die Sitzung wurde durch eine Mittheilung des Secretair über die Expedition nach Chorasan eröffnet. Der Chef der Expedition, Herr N. Chanikow benachrichtigt den Herrn Vice-Präsidenten, in einem aus Herat vom 23. September datirten Brief, dafs er, auf den ausdrücklichen Wunsch des Schach, am achten April Asterabad verlassen habe, um über Schachrut und Damgkau nach der Hauptstadt von Persien zu gehen. Er hat diese am 22sten desselben Monats erreicht; der Schach und seine Minister haben lebhafte Theilnahme für die Unternehmung bezeigt. Herr Chanikow hat Empfehlungen für alle Behörden von Chorasan erhalten, so dafs die Reisenden ihre Untersuchungen unter den günstigsten Verhältnissen ausführen werden. Während Chanikows Aufenthalt in Teheran machten die übrigen Mitglieder der Expedition Ausflüge in den Kreis von Asterabad, und, trotz der beständigen Einfälle der Turkomanen, untersuchten sie diesen interessanten Landstrich am Ufer des kaspischen Meeres. — Nachdem sie in den ersten Tagen des Mai in Schachrut zusammengetroffen, haben sie diesen Ort im Anfang Juni verlassen, und sind über die Städte Mesinan und Sabsewir nach den Türkisgruben, den Steinsalzgruben und nach Nichapur gegangen, alsdann aber durch ein malerisches Bergland nach Mesched, welches sie

am 24sten d. M. erreichten. Da derselbe Weg von Fraser, Conolly, Burns, Lemm und Blaramberg zurückgelegt worden ist, so kennt man ihn schon sehr gut, hat aber dennoch von den vereinigten Bemühungen der russischen Reisenden Erfolge zu erwarten, welche ein Einzelner nicht erlangen konnte. Der Aufenthalt in Mesched wurde auf sieben Wochen verlängert; während dieser Zeit beschäftigte man sich mit mehr oder weniger wichtigen Untersuchungen der Umgegend, mit den Forschungen über Denkmäler und mit dem Studium der interessantesten Manuscripte aus der reichhaltigen Bibliothek des Iman Risa, die dem Chef der Expedition geöffnet wurde. Herr Göbel besuchte während derselben Zeit folgende Orte: Turbet, Cheïdari, Turmis, Kuchimisch, Sebswar und Kutchan oder Kabuchan. Am 14. August verliefs die Expedition Mesched und kam am 3. September in Herat an. Indem Herr Chanikow in Betreff der Einzelnheiten seiner Reise auf eine spätere Mittheilung hinweist, geht er zu den Berichten der verschiednen Mitglieder der Expedition über, und macht uns mit den bis jetzt erlangten Erfolgen bekannt. Herr Bunge hat ungefähr 1300 Pflanzenarten gesammelt; Herr Göbel besitzt 13 Kisten mit Versteinerungen; Herr Lentz hat die geographischen Coordinaten von 29 Punkten astronomisch bestimmt, und 9 magnetische Beobachtungen gemacht; die Herren Binnert und Graf Keiserling haben reiche Sammlungen von Reptilien, Arachniden und einigen Thieren höherer Ordnungen angelegt; der Chef der Expedition endlich hat Forschungen über 25 Denkmäler angestellt, die von früheren Reisenden schon mehr oder weniger genau beschrieben worden sind; ferner hat er seine Bemerkungen über die Dialecte der persischen Sprache verzeichnet, die in den von ihm durchreisten Provinzen gebräuchlich sind, und einige Eigenthümlichkeiten der Bewohner des nördlichen Theiles von Chorasan geschildert. Während der ganzen Reise hat man regelmäfsige meteorologische Beobachtungen angestellt und Aufnahmen eines Landstriches von ungefähr 27000 Quadrat-Werst gemacht.

Nach diesen Mittheilungen wurde die Versammlung mit

einer kurzen Uebersicht bekannt gemacht, die Herr Bunge über den Charakter und das Ansehn der Vegetation im nordöstlichen Theile Persiens, entworfen hat, so wie auch mit dem Erfolge dreier, von Herrn Goebel nach dem südlich von Asterabad sich hinziehenden Gebirge unternommenen Expeditionen. Diese Dokumente und auch die vorhergehenden Bemerkungen des Herrn Lentz und des Grafen Keiserling werden binnen Kurzem in das Bülletin der Gesellschaft aufgenommen werden.

Der erste Astronom der sibirischen Expedition, Herr Schwartz, hat ein Verzeichniss ihrer Arbeiten während des Jahres 1858 geliefert. — Nachdem er die Beschäftigung jedes Mitgliedes genannt und die Wichtigkeit der gewonnenen astronomischen Bestimmungen dargelegt hat, giebt er uns einen kurzen Ueberblick über die Resultate ihrer Forschungen und Beobachtungen. Er beschreibt alle die wichtigen Aenderungen, die nach den Untersuchungen der Expedition, selbst auf den besten Karten von Ost-Sibirien angebracht werden müssen. Die hauptsächlichen Materialien hierzu, die Früchte der unausgesetzten Arbeiten der jetzt beendigten Expedition, bestehen in der astronomischen Bestimmung von 254 Punkten und in meteorologischen Beobachtungen die ein jedes Mitglied der Expedition angestellt hat. — Es sind ausserdem Itinerarien über Strecken abgefasst, die zusammen 15500 Werst betragen, Karten der umgebenden Oertlichkeiten nach Erkundigungen gezeichnet worden u. s. w. u. s. w., und dieses Alles für einen bisher noch nicht untersuchten Theil von Sibirien. Herr D. Komanow, wirkliches Mitglied, las in derselben Sitzung einen Aufsatz über seine Untersuchungen des Landstriches zwischen der Bai von Castries und dem Vorgebirge Djai am Amur vor. Die Regierung hatte ihn im Jahre 1857 beauftragt, die vortheilhafteste Richtung für eine Strafse zu suchen, welche diese beiden Punkte vereinigen sollte. Um diesen Auftrag auszuführen, hatte Herr Romanew grofse Hindernisse zu überwinden, da er viele, beinahe undurchdringliche Gegenden durchreisen mufste; die Aufzählung seiner Arbeiten,

und einige Andeutungen über die Natur des von ihm durchreisten Landstriches machen den Inhalt seines Aufsatzes aus.

Am Schlusse der Sitzung zeigte Herr Sewastianow, der erst vor Kurzem von seinen Reisen ins Ausland zurückgekehrt ist, der Versammlung einige von ihm selbst photographirte Copieen von alten, im Kloster vom Berge Athos aufbewahrten Manuscripten. Eine Arbeit die das allgemeine Interesse in Anspruch genommen hat, ist die Photographie eines vollständigen Manuscripts der ptolomäischen Geographie, welches man für die älteste und vollständigste Beschreibung[1]) dieses Werkes hält. Alle Versammelten haben mit grofsem Interesse die zahlreichen Arbeiten des Herrn Sewastianow betrachtet, die den Weg zu einer neuen Anwendung der Photographie bahnen, und Alle haben ihm ihren aufrichtigen Dank für diese so interessanten Mittheilungen ausgesprochen.

---

2) Sitzung vom 14. Januar 1859.

Die kaiserlich russische geographische Gesellschaft hielt am 14. Januar ihre allgemeine Jahressitzung unter dem Vorsitze des Herrn Admiral F. Lütke, Vicepräsident und Ehrenmitglied.

Die Versammlung wurde zuerst mit der Entscheidung des Vorstandes über die Verleihung des Constantinischen Preises, bekannt gemacht. Da dieser Preis im vergangenen Jahre nicht vergeben worden ist, so waren in diesem zwei Medaillen zu vertheilen. Nach einer genauen Prüfung aller zur Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten und auf den Beschlufs der Sectionen hat der Vorstand die goldne constantinische Medaille dem Herrn K. Weselowski, bleibendem Secretair der Akademie der Wissenschaften, für sein Werk über die "Climatologie Russlands," und Herrn J. Axakow für seine "Abhandlung über den Handel der ukrainischen Märkte," zuerkannt. Herr N. Danilewski, der die erste der beiden preisgekrönten Arbeiten einer kurzen Analyse unterwarf, drückte

[1]) Im Original steht description! — welches aber doch kaum einen Codex bezeichnen kann. Der Uebers.

seine Anerkennung der wissenschaftlichen Verdienste dieses Werkes in folgenden Worten aus: "Um den ganzen Werth dieser Arbeit in wenigen Worten zusammenzufassen, so können wir nur sagen, dass sie zu denjenigen Schriften gehört, welche die Grundlage aller Entwickelung der verschiedenen Zweige der wissenschaftlichen Literatur in Russland ausmachen. Seitdem dieses Buch erschienen ist, kann Jeder, der sich mit der Beantwortung irgend einer auf die Climatologie Russlands bezüglichen Frage beschäftigt, in dem systematischen Theile dieses Werkes eine sichere Basis für seine Forschungen finden. Herr Weselowski hat in dem Felde der Wissenschaft, welches seine Thätigkeit besonders in Anspruch nimmt, dasselbe geleistet, wie Karamsin in der Geschichte, Murchison in der Geologie, Ledebur in der Botanik und Tengoborski in der Statistik des Handels und der Gewerbe, und wir sind berechtigt zu hoffen, dafs dieses Werk in der Folge einen eben so wohlthätigen Einfluſs auf die Förderung der Kenntnisse der Climatologie Russlands haben wird, als die Arbeiten der vier eben erwähnten Gelehrten in ihren verschiedenen Fächern.

Dieses Buch bildet eine Sammlung von Allem was bisher für die Climatologie des russischen Reiches geleistet ist. Es folge hier zum Beweise ein Auszug aus den 326 Druckseiten aus denen der Verfasser die berechneten Zahlenwerthe mittheilt. Er hat von Temperaturbeobachtungen zusammen 1592 Jahrgänge von 150 verschiedenen Orten benutzt; ferner Beobachtungen über das Aufthauen und das Gefrieren von Gewässern aus 2761 Jahrgängen von 148 Punkten, über die Windrichtungen aus 775 Jahrgängen von 68 Orten und über die Niederschläge aus 802 Jahrgängen von 77 Orten. Diese zahlreichen Data hat er nicht blofs fertig aus gedruckten Büchern entnommen sondern selbst nachgerechnet. So hat er z. B. die Angaben über Temperaturen, mit Hülfe der Resultate von stündlichen Beobachtungen theils aus Russland theils aus anderen Ländern berichtigt, die auf die russische Zeitrechnung bezogenen, auf den Gregorianischen Kalender reducirt, so wie auch für etwa 42 Orte die ganze Rechnung selbst gemacht

und für viele Punkte die Lambertsche Formel auf die Windbeobachtungen angewendet. Hierzu kommen auch für 17 Orte nach (zusammen?) 160 Jahrgängen, die sogenannten thermometrischen Windrosen — z. B. die für Astrachan, die Herr Weselowski nach drei Jahrgängen selbst berechnet hat. — Auch ohne noch mehr Einzelheiten hinzuzufügen genügt das eben Gesagte wohl hinlänglich, um die grofsen Mühen und Anstrengungen schätzen zu lehren, die angewendet werden mussten, um eine solche Menge interessanter Thatsachen zu sammeln und zu verarbeiten. Aber die Wissenschaft verdankt dem Verfasser nicht allein die Erlangung so vieler wichtigen Materialien; er hat in Russland, besonders durch die Vermittelung der geographischen Gesellschaft und der Verwaltung eine grofse Theilnahme für meteorologische Studien erweckt. Eine Menge älterer Beobachtungen hat er aus der Vergessenheit gezogen, und wie viel neue hat er gemacht! Die Meisten seiner, sich auf das Gefrieren und Aufthauen der Gewässer beziehenden, Forschungen sind durch die angestrengte Aufmerksamkeit und Genauigkeit mit der er sie gemacht hat, für die Wissenschaft von grofser Wichtigkeit geworden.

Was nun endlich die von dem Verfasser gesammelten, classificirten und berichtigten Beobachtungen betrifft, so hat er sich durch diese um die Meteorologie nicht weniger verdient gemacht, als durch die eigenen. Wir finden in seinem Werke interessante Vergleichungen zwischen den im europäischen Russland vorkommenden meteorologischen Phänomenen, mit denen aus dem westlichen Europa und aus Sibirien. Einige seiner Beobachtungen kann man für ganz neue Bereicherungen der Wissenschaft ansehen, wie z. B. die Vertheilung der Winde im europäischen Russland, das Herr Weselowski hiernach in drei Zonen eintheilt; nämlich in: die Zone der Südwest-Winde, die Zone der Südost-Winde und die Uebergangszone. Dieser Gegenstand ist zwar schon vorher von mehreren Andern berührt, niemals aber, so wie jetzt von Herrn Weselowski gründlich und sorgfältig behandelt worden. Nach dieser Ansprache überreichte der Herr Vice-Präsident,

unter dem lauten Beifall der ganzen Versammlung, Herrn Weselowski, der während der ganzen Sitzung gegenwärtig war, die goldene Medaille.

Herr W. Weschnjakow, wirkliches Mitglied, der mit der Beurtheilung der zweiten preisgekrönten Arbeit beauftragt war, sprach seine Anerkennung dieses interessanten Werkes in folgenden Worten aus: Es ist eines der unbestreitbarsten und gröfsten Verdienste des Buches von Herrn Axakow, dafs es nicht nur eine trockne Zusammenhäufung von mehr oder weniger bekannten, Allen zugänglichen Thatsachen, sondern vielmehr die Frucht langer, persönlicher Forschungen und Erkundigungen des Verfassers ist. Diesem Umstande, sowie dem ausserordentlichen Talent des Autors verdanken wir auch die kräftigen, allgemein verständlichen, die klaren und lebendigen Schilderungen die wir in dem Buche des Herrn Axakow finden, wenn er, alle Zahlenangaben hinweglassend, eine treffende Schlufsfolgerung zieht, oder uns mit wenigen deutlichen Umrissen das Bild des Verkehres auf irgend einem Markte wiedergiebt.

Die eigenen Nachforschungen des Verfassers, die Erkundigungen, die er bei den Handeltreibenden selbst eingezogen, die Angaben und Bemerkungen die er aus ihren Rechnungen und Büchern entnommen hat, zeigen uns nicht nur allein die grofsen Ungenauigkeiten der officiellen Angaben über den Verkehr der Märkte, sondern setzen uns auch in den Stand diese falschen Daten durch andere zu berichtigen, die, wenn sie auch nicht von mathematischer Genauigkeit, doch wenigstens unendlich viel glaubwürdiger sind.

Zum Beispiel hiervon mögen folgende Berichtigungen dienen. Nach den officiellen Angaben wird die Summe des auf die ukrainischen Märkte gebrachten Geldes, auf 59290172 Rubel geschätzt, während die Untersuchungen Herrn Axakows ergeben dafs diese Summe sich auf 127750000 Rubel beläuft; eine andere gänzlich falsche officielle Angabe ist die, welche den Werth des Verkauften auf 32402433 Rubel schätzt, während er in Wahrheit 80750000 beträgt. Um sich alle diese Daten

zu verschaffen, hat der Verfasser alle seine Sorgfalt auf das Studium des Verkehrs aller Märkte in der Ukraine, so wie auf den Absatz aller verschiednen Handelsartikel in diesem allgemeinen Verkehr verwenden müssen. Das Erscheinen eines solchen Buches, wie das des Herrn Axakow ist ein sehr bemerkenswerthes Ereigniss in unsrer statistischen Literatur. Es verdient neben die besten Erzeugnisse dieser Art, wie "die Beschreibung des Gouvernements von Kiew" von Jurowski und die "landwirthschaftliche Statistik" von Solowiew gestellt zu werden.

Ausser den beiden grofsen hat der Vorstand noch kleine goldne Medaillen vertheilt; in der statistischen Section: an Herrn F. Terner, wirkliches Mitglied, für seinen Artikel über den "auswärtigen Handel Russlands in den Jahren 1853—56" der in den dritten Theil der statistischen Sammlung aufgenommen worden ist; in der ethnographischen Section, dem Herrn N. Wtorow, wirkliches Mitglied, für seine wichtigen "ethnographischen Studien über die Bevölkerung des Gouvernements von Woronej," denen er einen historischen Bericht über die stets wachsende Vermehrung dieser Bevölkerung, eine ausführliche ethnographische Karte, und ein reich ausgestattetes Album mit Abbildungen der verschiedenen Bewohner der Gegend und ihrer Kleidung hinzugefügt hat; in der mathematisch-geographischen Section, dem Astronomen Herrn T. Semenow für sein umfangreiches Werk über die Mond- und Sonnenfinsternisse, welches in die Memoiren der Gesellschaft aufgenommen worden ist.

Für Arbeiten von geringerem Werthe wurden silberne Medaillen vertheilt; in der statistischen Section, den Priestern Herren Lukanin, N. Abramow, Rogow und dem Archimandriten Makar; in der ethnographischen Section, den Mitgliedern W. Wischnewski, A. Dmitriukow, M. Dmitriew und dem Bauer A. Syrjanow.

Danach verlas der Herr Sekretair einen Auszug aus dem Rechenschaftsbericht über die Arbeiten der Gesellschaft; er theilte der Versammlung viele Einzelnheiten über die von der

geographischen Gesellschaft veranstalteten Expeditionen, über ihre wissenschaftlichen Beschäftigungen, und über ihre Beziehungen zu andern gelehrten Gesellschaften sowohl in Russland, als auch im Auslande, mit. Gedruckte Rechenschaftsberichte, die ein genaues Verzeichniss der Einnahmen und Ausgaben und eine Darlegung der augenblicklichen finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft enthielten, wurden an alle Anwesenden vertheilt.

Die Versammlung wurde sodann auf den, von Herrn Besobrasow jetzt herausgegebenen dritten Theil der "Sammlung statistischer Notizen über Russland" aufmerksam gemacht. Endlich stattete Herr van Buschen, wirkliches Mitglied, einen kurzen Bericht über die Fortschritte der Geographie und der Cartographie in Russland ab, in welchem er die Arbeiten der Akademie der Wissenschaften und der anderen wissenschaftlichen Vereine im Staate besonders hervorhob.

Am Schlusse der Sitzung bezeigte die Versammlung, auf Veranlassung des Herrn Vice-Präsidenten, dem General-Gouverneur von West-Sibirien und wirklichem Mitgliede der Gesellschaft, Herrn von Hasford, der der Sitzung beigewohnt hatte, ihren lebhaften Dank für die bereitwillige Unterstützung, welche er dem Unternehmen des Herrn P. Semenow angedeihen liess, als dieser den Altai bereiste. —

Zu Ehrenmitgliedern wurden in dieser Sitzung erwählt: der Minister des Inneren, Lanskoi, der General-Lieutenant des Kaukasus, Fürst A. Bariatinski, der General-Gouverneur von Ost-Sibirien, Graf N. Murawiew-Amurski, der Admiral Graf E. Putjatin, und der Admiral F. Wrangel; zu wirklichen Mitgliedern die Herren: E. Tschirikow, N. Karpow, P. von Schultz, M. Welowski, P. Wolkenstein, N. Li und A. Antipow; zu correspondirenden Mitgliedern die Herren: Arrowsmith, C. v. Kergalle und F. Fötterle.

Zur Leibeigenschaftsfrage.

Wir haben schon erwähnt, dass die russische Journalistik die Leibeigenschaft, die früher für sie ein *noli me tangere* war, in den Kreis ihrer Besprechung gezogen hat und zahlreiche Aufsätze veröffentlicht, in welchen das System selbst, die jetzt in Aussicht gestellte Abschaffung desselben und die Mittel erörtert werden, wie diese in zweckmässigster und für alle Theile möglichst befriedigender Weise zu bewerkstelligen sei. Die Vorschläge, die in den verschiedenen Journalen von verschiedenen Verfassern gemacht werden, sind äusserst mannigfacher Art und haben in ihren Details häufig nur ein locales Interesse; zur Ehre der Menschheit müssen wir jedoch bemerken, dafs wir eine Vertheidigung des Leibeigenschaftssystems als solchen bisher nirgends gefunden haben, obwohl allerdings von der Flugschrift eines Fürsten Galizyn die Rede ist, in der er die patriarchalische Seite dieses Verhältnisses zu schildern und die Wohlthaten, deren sich die Bauern von ihren "kleinen Herren" zu erfreuen haben, auseinanderzusetzen sucht. Wir müssen hinzufügen, dafs Herr Galizyn wegen seiner curiosen Ansichten und der Wahrheit ins Gesicht schlagenden Behauptungen von der russischen Presse ziemlich derb zurechtgewiesen wird.

Trotzdem ist es nicht zu verkennen, dafs die von Kaiser Alexander II. beabsichtigte Reform, so dringend sie auch nicht

allein aus Rücksichten der Humanität, sondern auch aus ökonomischen und politischen Gründen verlangt wird, bei den privilegirten Classen des russischen Reichs keineswegs allgemeine Zustimmung findet — wie es denn auch allen historischen Präcedentien widersprechen würde, wenn diese Classen gutwillig und ohne einen gelinden Zwang, entweder von oben oder von unten, ihren Privilegien entsagten. "Man muss auf dem Lande leben," schreibt man dem Russkji Wjestnik, "um sich davon zu überzeugen, welche verschiedenartige Deutungen, verworrene Ideen und vage Besorgnisse die künftige Emancipation der Bauern hervorgerufen hat. Diese Frage hat in der Provinz Alle, so zu sagen, unversehens überrascht, und wenn aus einem Gefühle der Scham, das im 19. Jahrhundert natürlich ist, sich kaum Jemand entschliefst, die Leibeigenschaft offen in Schutz zu nehmen, so sehen doch bei weitem nicht Alle mit aufrichtiger und ungeheuchelter Freude der neuen Ordnung der Dinge entgegen. Es ist dies durchaus nicht zu verwundern. Mit wenigen Ausnahmen ist Keiner noch dazu gekommen, sich eine klare Idee von seiner künftigen Lage, seinen künftigen Beziehungen zu machen oder das Wesen und den Geist der Reform zu begreifen, die nicht die Verletzung von Privat-Interessen, sondern nur die Beseitigung einer rechtlosen Willkür zum Zweck hat. Aus diesem Grunde sind wir in Zweifel und Ungewissheit befangen; wir fürchten, dafs die Veränderung uns zu Grunde richten werde oder bedauern den Verlust des Privilegiums, nach Gutdünken über unsere Leibeigenen zu verfügen. Durch lange Gewohnheit verzogen, ist es für uns traurig und schrecklich, unserem adeligen Müssiggange, unserer sorglosen Wirthschaft, den Schaaren von Hausdienern, der Jagd mit leibeigenen Hundewärtern zu entsagen. Wir sehen die Absicht der Regierung, ein eingewurzeltes Uebel auszurotten; wir lesen seit einiger Zeit in allen Blättern, dafs die Leibeigenschaft unnatürlich und abscheulich ist; wir erkennen dies vielleicht selber an; aber indem wir in hochtrabenden Phrasen grofsmüthig auf unsere angestammten Rechte verzichten, möchten wir doch gar zu

gern alle Vortheile beibehalten, die aus denselben hervorgehen."

Einen schlagenden Beleg zu der hier geschilderten Stimmung des russischen Adels liefert ein, gleichfalls im Russkji Wjestnik mitgetheiltes, Schreiben des Herrn A. Golowatschew, in welchem er nicht allein die in dem Regierungsentwurf festgesetzte Vergütung für die den Bauern abgetretenen Grundstücke, sondern auch für das Recht der Leibherren auf die Arbeitskraft ihrer Hörigen oder, wie er sich ausdrückt, auf die "Persönlichkeit" derselben fordert. Das Recht des Gutsbesitzers auf die Person des Bauern und die Nothwendigkeit, ihn für den Wegfall dieses Rechts ebenso zu entschädigen, wie für den Verlust an Grundeigenthum, scheinen diesem Herrn "selbstverständlich und unbestreitbar." Wenn man, sagt er, bei einer für das Schicksal des Landes so entscheidenden Mafsregel die Interessen der Arbeiter, der Landleute wahrnehme, dürfe man auch die der besitzenden Classen nicht vergessen. Da er jedoch einräumt, dafs es unbillig wäre, den Bauern selbst den Loskauf aus einem Zustande aufzubürden, in den sie gegen ihren Willen und ohne alle Schuld von ihrer Seite, gerathen sind, so schlägt er vor, die hierzu nöthige Summe durch eine gleichmäfsig auf alle Stände des Reichs fallende Steuer aufzubringen — wobei er es freilich unentschieden lässt, ob die Bauern, als der zahlreichste Stand, dann am Ende doch nicht das Meiste dazu würden beitragen müssen. Uebrigens scheint aus den neuesten Erlassen der russischen Regierung hervorzugehen, dafs sie nicht gesonnen ist, auf dergleichen Vorschläge Rücksicht zu nehmen, sondern noch immer an dem Grundsatze festhält, dafs die Gutsbesitzer nur für die von ihren bisherigen Leibeigenen occupirten Ländereien eine pecuniäre Entschädigung zu beanspruchen haben.

Unter den übrigen dieses Thema berührenden Artikeln des genannten Journals ist eine sehr ausführliche Arbeit über die historische Entwickelung des Leibeigenschaftssystems in Russland, von Herrn Pobjedonoszew, zu erwähnen, in der die verschiedenen Stadien verfolgt werden, welche die

Einführung und Befestigung dieses Systems bezeichneten. — Man sieht daraus, wie Regierungsmafsregeln, die ursprünglich nur einen polizeilichen Zweck hatten und die Landstreicherei verhüten, die Eintreibung der Steuern erleichtern sollten, zum Vorwande genommen wurden, die Landleute den Gutsherren zu unterwerfen; wie die Gewalt der letzteren über erstere sich allmälig erweiterte und die Regierung, um nur Ordnung zu schaffen, dahin gebracht wurde, jeden neuen Uebergriff des Adels durch einen neuen Ukas zu legalisiren. So nistete sich die Leibeigenschaft in das wirkliche Leben, und dann in die Gesetzgebung ein. Indessen räumte selbst die Ulojenie des Zaren Alexéi Michailowitsch dem Bauern noch immer gewisse Rechte, seinem Herrn gegenüber, ein, und die Idee von der gänzlichen Rechtslosigkeit des Leibeigenen war einer späteren Epoche — wie es uns scheint und wie der Verfasser zum Theil zugiebt, dem Zeitalter Peters des Grofsen — vorbehalten.

Von den moralischen Wirkungen der Leibeigenschaft giebt ein Mitarbeiter des Morskoi Sbornik, Herr Afanasjew-Tschujbinskji, in seiner "Reise nach den Cataracten des Dnjepr und Saporogien" ein erschütterndes Bild, das sich zwar zunächst auf Kleinrussland bezieht, aber ohne Zweifel auch auf alle anderen Gegenden seine Anwendung findet, wo dasselbe System im Schwunge ist. Von Natur, bemerkt er, sind die Kleinrussen ein höchst gemüthliches, einfaches, genügsames Völkchen, und so ehrlich, dafs sich in ihrem Dialect für Dieb kein anderer Ausdruck findet als Slodji (Bösewicht). "Der Kleinrusse umgiebt seinen Bauerhof nicht mit undurchdringlichen Mauern; er begnügt sich mit einem niedrigen Zaun von geflochtenem Rohr und statt der Schlösser und Riegel befestigt er seine Thür mit einem Bindfaden. Bei ihm steht Alles offen, als könne er sich kaum die Möglichkeit vorstellen, dafs Jemand nach fremdem Besitzthum trachten werde. So war es von Alters her und so ist es zum Theil noch jetzt in einzelnen abgelegenen Localitäten. Aber von der einen Seite wird diese Unverdorbenheit des Charakters durch das Leibeigenschaftssystem, von der anderen durch die Militair-Einquar-

tirungen untergraben und dem Verfall immer näher gebracht. Nichts kann lasterhafter sein, als das leibeigene Gesinde (dwornja) eines reichen Gutsbesitzers, auf dessen Schlosse nicht selten über 100 Personen beiderlei Geschlechts zusammengeschaart sind. Mit wenigen Ausnahmen sind diese Schlösser Heerde der Corruption, deren Miasmen sich wie ein langsames Gift über die Dörfer verbreiten und die bisher gesunde Bevölkerung derselben anstecken. Auch bei dem besten Herrn kann das leibeigene Gesinde nicht moralisch sein, geschweige denn bei solchen Gutsbesitzern, die als eine Schande für unsere Gesellschaft bezeichnet werden müssen. Ein reicher Edelmann kann mit dem besten Willen nicht auf das Privatleben seiner Dienerschaft achten; als ehrlicher Mann fordert er von seinem Oeconomen oder Verwalter, dafs die Leute regelmäfsig ihren Sold, Kleidung und Quartier erhalten, aber wo wird er Zeit finden, sich mit dem Wohl jedes einzelnen von diesem Dienerschwarm zu befassen? Genug, dafs sie satt zu essen bekommen, dafs sie anständig gekleidet sind und dafs die Haushofmeister und Haushälterinnen sie nicht zu sehr schlagen. Und dies ist vielleicht von zehn Gutsherren nur bei Einem der Fall.

Gehen wir jetzt in einige Details der Verhältnisse ein, die wir soeben in allgemeinen Zügen skizzirt haben. Alle diese Lakeien, Stallknechte, Köche, Hundewärter, Musikanten und Handwerker verschiedener Art sind zum gröfsten Theil junge, unverheirathete und mehr oder weniger corrumpirte Leute. Ein Hausdiener, der in der Stadt ein Handwerk erlernt oder sich einige Jahr im Vorzimmer seines Herrn herumgetrieben hat, büfst unfehlbar einen bedeutenden Theil von dem ein, was Gutes an ihm war, und eignet sich dagegen eine Menge Laster an, die er nachher unter der ländlichen Bevölkerung verbreitet. Aus der Bekanntschaft mit der Welt hat er nichts davongetragen, als das Bewufstsein der hoffnungslosen Knechtschaft, in der er schmachtet und worin er unaufhörlich den Launen der schrankenlosesten Willkür preisgegeben ist. Wenn der Handwerker, dessen Sittlichkeit in

der Lehre noch nicht so viel gelitten hat, zu den Seinigen zurückkehrt, so entwöhnt er sich nach und nach von seinen Lastern und üblen Angewohnheiten, verheirathet sich und wird mit der Zeit ein guter Familienvater. Aber dieser selbe Handwerker, zum Leben eines Hausdieners (dworowoi) verurtheilt, mit einem Hundeloch zur Wohnung, Tag aus Tag ein für seinen Leibherrn ohne jeglichen Lohn arbeitend, wird seiner Familie vollständig entfremdet und er ertränkt seinen Kummer im Branntwein, an den er sich noch als Lehrling, wo er in seinen Freistunden ein paar Kopeken verdienen konnte, gewöhnt hat. In der Schenke knüpft auch das junge Hausgesinde beider Geschlechter die Verbindungen an, die zu Hause, auf ihren Dörfern, namentlich in den kleinrussischen, für verboten galten. Da ihnen die materiellen Mittel fehlen, dieses ausschweifende Leben fortzusetzen, so werden sie dazu getrieben, sich an fremdem Eigenthum zu vergreifen, wozu der Hang zum Spiel nicht wenig beiträgt, welche Lieblingszerstreuung der Müfsiggänger sie von ihren Herren entlehnen. Alles dieses findet bei den wohlwollendsten Gutsbesitzern statt: wie mufs es erst bei den harten und unmoralischen zugehen — und dafs es dergleichen nicht giebt, wird wohl Niemand behaupten. Die Zeiten sind nicht mehr, wo man es für nothwendig hielt, das patriarchalische Verhältnifs zwischen den Leibherren und ihren Unterthanen in rosigem Lichte zu schildern. Es finden sich allerdings auch jetzt noch einige Phantasten, an deren Aufrichtigkeit man jedoch nicht recht glauben kann, welche bereit sind, jene Zustände als wahrhaft paradiesisch darzustellen; wer aber Gelegenheit hatte, das Landleben in der Nähe zu beobachten und nicht dabei interessirt ist oder es nicht für ehrenhaft hält, die Leser zu täuschen, der wird ein nach der Natur gezeichnetes Bild davon entwerfen, das von solchen phantastischen Gemälden sehr absticht.

Bei einem bösen Herrn ist die Gesindestube eine wahre Höhle des Lasters, eine üppige Pflanzschule der Unsittlichkeit für die ganze ländliche Bevölkerung, unter der sich die Trunksucht, der Diebssinn und noch ein drittes Laster einnistet, das

von der männlichen und weiblichen Dienerschaft verbreitet wird. — Nie lernen diese Leute die Gerechtigkeit kennen. Nehmen wir an, dafs ein Gutsherr nach einem schwelgerischen Abendessen bei einem Nachbar kaum mit Hülfe seiner Bedienten in den Wagen gebracht wird und den Rausch auf dem Heimwege verschläft. Am anderen Morgen erzählt ihm die Edelfrau, dafs der Kutscher betrunken nach Hause gekommen ist, und dafs der Lakei es nicht viel besser gemacht habe. Die Schuldigen werden vorgerufen, und nach einer väterlichen, von fühlbaren Beweisen unterstützten Ermahnung über das Laster des Trunkes, werden Kutscher und Lakei in den Stall geschickt, wo sie den gebührenden Lohn empfangen. Ein anderer Herr verbringt die ganze Nacht am Spieltisch, und nachdem er nicht allein sein baares Geld, sondern auch einen ansehnlichen Vorrath von Branntwein oder Getraide verspielt hat, tritt er bei Tagesanbruch in das Vorzimmer hinaus, findet, dafs die Lakeien ihrerseits einander die Taschen ausgeleert haben, und straft sie, von Unwillen ergriffen, auf der Stelle eigenhändig ab. Und nun erst die Mägdezimmer! Aber es ist unmöglich, alle diese empörenden Scenen wiederzuerzählen, die, will's Gott, mit der Vernichtung dieses gottverhafsten (bogoprotiwnoje) Leibeigenschaftswesens verschwinden werden."

Ueber die Trennung der Tantalsäure von den Säuren des Niobiums,

so wie Bemerkungen

über

Pelopsäure.

Von

R. Hermann.

---

1) *Ueber die Trennung der Tantalsäure von den Säuren des Niobiums.*

Die A-Sulphate der Säuren des Niobiums und der Tantalsäure verhalten sich gegen Natronlauge verschieden. Die Säuren des Niobiums bilden nämlich sehr leicht Natronsalze, während das Sulphat der Tantalsäure gröfstentheils zu Tantalsäure-Hydrat umgebildet wird. Man kann daher dieses Verhalten benutzen, um diese Säuren zu scheiden. Mit Hülfe dieser Methode gelang es nachzuweisen, dafs der Columbit von Bodenmais eine grofse Menge Tantalsäure und dafs der Tantalit von Kimito niobige Säure enthalte.

Diese Angaben wurden von *Oesten* bestritten. Derselbe fand zwar auch, dafs sich das A-Sulphat der Tantalsäure, nach dem Kochen mit Natronlauge, nur theilweise in Wasser löste, aber die Quantität der ungelösten Säure war viel geringer als bei meinen Versuchen. Ausserdem löste sich die Säure aus Columbit von Bodenmais bei *Oesten*'s Versuchen vollständig auf, während bei meinen Versuchen viel Tantalsäure ungelöst blieb.

Es hat mich gewundert und war mir bisher ganz unerklärlich, wie so einfache Versuche Veranlassung zu so widersprechenden Resultaten geben konnten. Gegenwärtig aber habe ich den Grund davon in der Anwendung von Natronlauge von verschiedener Stärke gefunden. Sehr concentrirte Natronlauge giebt die von *Oesten* angegebenen, schwächere Lauge dagegen die von mir erhaltenen Resultate.

Gegenwärtig wende ich zur Scheidung der Tantalsäure von den Säuren des Niobiums folgendes Verfahren an.

Das Gemenge dieser Säuren wird mit saurem schwefelsaurem Kali zum klaren Fluss gebracht und die Salzmasse mit kochendem Wasser ausgewaschen. Die hierbei ungelöst bleibenden A-Sulphate werden bei der Temperatur des Zimmers getrocknet. Eine Quantität dieser Säure, welche 20 Gran wasserfreier Säure entspricht, wird mit 240 Gran einer Natronlauge, die 10% Natronhydrat enthält, aufgekocht, wobei man darauf sehen muss, dafs keine Klumpen bleiben. Hierauf setze man zu der Flüssigkeit 7 Unzen Wasser und erhitze wieder bis zum Kochen. Dabei lösen sich die Säuren des Niobiums vollständig; die Tantalsäure dagegen bleibt gröfstentheils in Form eines weissen Pulvers, das Tantalsäure-Hydrat ist, welches nach *Oesten* etwas Natron enthalten soll. Man sammle das Hydrat der Tantalsäure auf einem Filter und wasche es gut mit kochendem Wasser aus. Das Filter muss hierauf verbrannt werden, da sich das Tantalsäure-Hydrat nicht gut davon ablöst. Um die Bestandtheile der Asche des Filters zu entfernen, schmelze man die Tantalsäure wieder mit saurem schwefelsaurem Kali, dem man etwas Fluornatrium zusetzt, wasche das A-Sulphat gut aus und verflüchtige die darin enthaltene Schwefelsäure durch starkes Glühen.

Bei dem Behandeln der A-Sulphate mit Natronlauge und Wasser wird aber, gleichzeitig mit den Säuren des Niobiums, stets etwas Tantalsäure gelöst. Um auch diese so viel wie möglich abzuscheiden, fälle man die gelösten Säuren durch Salzsäure und Ammoniak, schmelze den Niederschlag wieder mit saurem schwefelsaurem Kali und behandle die A-Sulphate

von Neuem mit Natronlauge in dem angegebenen Verhältnisse. Manchmal gelingt es schon bei dieser zweiten Behandlung die Tantalsäure fast vollständig abzuscheiden, gewöhnlich muss man aber die Behandlung der A-Sulphate mit Natronlauge dreimal, selbst viermal wiederholen, ehe sich die Natronsalze des Niobiums klar lösen. Oft ist es vortheilhaft bei den letzten Behandlungen die Natronlauge, bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen, von einem Gehalt von $^1/_{10}$, auf einen Gehalt von $^1/_{15}$ und $^1/_{20}$ Natronhydrat zu verdünnen. Es geht dann weniger Tantalsäure in Lösung über und die Operationen lassen sich schneller beenden. Feststehende Regeln lassen sich übrigens in dieser Beziehung nicht aufstellen, da sich die tantalähnlichen Säuren, jenachdem man blosse Gemenge, oder chemische Verbindungen vor sich hat, etwas verschieden verhalten, und sich daher bald leichter, bald schwieriger scheiden lassen. Man muss daher in dieser Hinsicht eigene Erfahrungen sammeln.

Als Gegenprobe vorstehenden Verfahrens wurde folgender Versuch angestellt. Man mengte 50 Theile durch Natronlauge gereinigte Tantalsäure und 50 Theile halbniobsaure niobige Säure

$$(\underline{\ddot{N}b^2}\,\underline{\ddot{N}b}),$$

brachte das Gemenge mit saurem schwefelsaurem Kali zum klaren Flusse und behandelte die A-Sulphate zuerst mit Natronlauge von $^1/_{10}$ und bei der zweiten und dritten Behandlung, mit Natronlauge von $^1/_{20}$ Gehalt an Natronhydrat. Dabei erhielt man:

bei der ersten Behandlung	42,62	Theile	Tantalsäure
- - zweiten -	7,16	-	-
- - dritten -	0,00	-	-
	49,78	Theile	Tantalsäure,

statt 50,00 Theile.

2) *Ueber das Vorkommen von niobiger Säure im Tantalite von Kimito.*

Tantalsäure aus Tantalit von Kimito gab bei einer frühern Untersuchung folgende Resultate:

Bei der Behandlung der A-Sulphate von 100 Theilen Säure mit Natronlauge, blieben ungelöst:

bei der ersten	Behandlung	75,1	Theile	Tantalsäure
- - zweiten	-	11,6	-	-
- - dritten	-	0,0	-	-
		86,7	Theile	Tantalsäure.

Die bei der dritten Behandlung mit Natronlauge vollständig gelösten 13,3 Theile Säure, verhielten sich wie niobige Säure ($\ddot{N}b$).

Sie gaben nämlich ein krystallisirtes Natronsalz, welches im wasserfreien Zustande 19,65% Natron enthielt und dessen Lösung mit Kaliumeisencyanür und Salzsäure einen braunen und mit Galläpfeltinctur und Salzsäure einen ziegelrothen Niederschlag hervorbrachte. Ausserdem färbte diese Säure, vor dem Löthrohre mit Phosphorsalz in der innern Flamme geschmolzen, dasselbe dunkelbraun.

Ich habe diese Versuche mit einer anderen Portion von Säure wiederholt, die von Neuem aus einer anderen Probe von Tantalit von Kimito dargestellt worden war. Dabei erhielt man bei der Behandlung des A-Sulphates von 100 Theilen Säure, folgende Resultate:

bei der ersten	Behandlung blieben	75,89	Theile	Tantalsäure
- - zweiten	- -	15,41	-	-
- - dritten	- -	2,66	-	-
- - vierten	- -	0,00	-	-
		93,96	Theile	Tantalsäure.

Diese Probe enthielt mithin 6,04% niobige Säure. Dieselbe verhielt sich gegen Reagentien ganz so wie bei der vorigen Probe angegeben wurde.

3) *Ueber das Vorkommen von Tantalsäure im Columbite von Bodenmais.*

Bei einer frühern Untersuchung einer aus Columbit von Bodenmais abgeschiedenen Säure, mit einem spec. Gew. von

5,71, erhielt man bei der Behandlung der A-Sulphate von 100 Theilen Säure, folgende Resultate:

bei der ersten Behandlung	blieben	26,00	Theile	Tantalsäure
- - zweiten -	-	5,17	-	-
- - dritten -	-	0,00	-	-
		31,17	Theile	Tantalsäure.

Die tantalähnlichen Säuren dieses Columbits bestanden demnach aus:

Tantalsäure	31,17
Säuren des Niobiums	68,83
	100,00.

Dafs übrigens die auf vorstehende Weise abgeschiedene Säure Tantalsäure war, ergab sich aus folgenden Versuchen.

Die Säure hatte ein spec. Gew. von 7,14. Sie wurde während des Glühens nicht gelb. Sie gab vor dem Löthrohre mit Borax und Phosphorsalz in der innern Flamme geschmolzen, farblose Gläser. Bei der Umwandlung in Chlorid bildete sich keine Spur von weissem Chloride, sondern nur gelbes Chlorid. Mit Natron gab sie ein in blättrigen Aggregaten krystallisirtes Salz, dessen Lösung mit Kaliumeisencyanür und Salzsäure einen schwefelgelben und mit Galläpfeltinktur und Salzsäure einen strohgelben Niederschlag erzeugte.

Auch diese Versuche wurden von Neuem wiederholt und zwar mit einer Säure, die aus einer anderen Portion von Columbit von Bodenmais dargestellt worden war, und die ein spec. Gew. von 5,55 hatte.

Bei der Behandlung der A-Sulphate mit Natronlauge blieben von 100 Theilen Säure ungelöst:

bei dem ersten Versuche	17,50	Theile	Tantalsäure	
- - zweiten -	7,50	-	-	
- - dritten -	0,00	-	-	
	25,00	Theile	Tantalsäure.	

Die Säure dieses Columbits bestand demnach aus:

Tantalsäure	25,00
Säuren des Niobiums	75,00
	100,00.

Die aus dieser Probe abgeschiedene Tantalsäure verhielt sich ganz so, wie oben angegeben wurde.

4) *Ueber die Zusammensetzung der Pelopsäure.*

Mit dem Namen Pelopsäure bezeichnet Herr Rose zwei ganz verschiedene Substanzen, nämlich die Säure, die aus gelbem Chloride abgeschieden wurde, welches aus Säure aus Columbit von Bodenmais dargestellt worden war und die ein spec. Gew. hatte, das zwischen 5,49 und 6,72 schwankte. Ausserdem nennt Herr Rose auch noch die Säure Pelopsäure, die aus gelbem Chloride dargestellt worden war, das aus einer Säure bereitet wurde, die aus reinem weissen Niobchloride erhalten worden war. Letztere Säure muss ein viel niedrigeres spec. Gew. und überhaupt ganz andere Eigenschaften haben als erstere, sie kann nämlich nichts andres sein, als

$$\ddot{\mathrm{N}}b\,\dot{\mathrm{N}}b,$$

während erstere ein Gemenge von Tantalsäure und

$$\ddot{\mathrm{N}}b\,\ddot{\mathrm{N}}b$$

ist. Um dieses zu beweisen, wurde gelbes Chlorid mit einer aus Columbit von Bodenmais dargestellten Säure, die ein spec. Gew. von 5,55 hatte, bereitet. Die aus diesem gelben Chloride durch Wasser und Ammoniak abgeschiedene Säure, hatte ein spec. Gew. von 6,41 und ausserdem alle Eigenschaften, die Herr Rose von der schweren Pelopsäure angiebt. Diese Säure wurde mit saurem schwefelsaurem Kali zum klaren Flusse gebracht und die A-Sulphate anfänglich mit Lauge mit einem Gehalte von $^1/_{10}$ Natronhydrat, später mit den schwächeren Laugen behandelt. Dabei blieben von 100 Theilen Säure ungelöst:

bei der ersten Behandlung	31,24	Theile	Tantalsäure
- - zweiten	-	20,31	-	-
- - dritten	-	14,00	-	-
- - vierten	-	0,00	-	-
		65,55	Theile	Tantalsäure.

Die auf diese Weise von der Tantalsäure getrennte Säure

des Niobiums hatte ein spec. Gew. von 4,28. Sie gab mit Natron ein in sternförmig gruppirten Prismen krystallisirtes Salz, welches im wasserfreien Zustande enthielt:

Säure des Niobiums	78,93
Natron	21,07
	100,00.

Das spec. Gew. und die Zusammensetzung des Natronsalzes stimmen daher mit denen überein, welche der Säure

$$\underline{\ddot{N}b}\,\ddot{N}b$$

eigenthümlich sind. Es ist dies dieselbe Säure, welche Wasser aus reinem gelben Niobchloride abscheidet, und welche auch im Aeschynite enthalten ist. Jenes Natronsalz ist nämlich:

$$3\underline{\dot{N}a}\,\ddot{N}b + \dot{N}a^2\,\ddot{N}b^3.$$

Dieses Salz enthält:

		Berechnet
$3\underline{\ddot{N}b}\,\ddot{N}b$	= 7395,9	79,10
$5\dot{N}a$	= 1954,5	20,90
	9350,4	100,00.

Das spec. Gew. von, aus gelbem Chloride und aus Aeschynite abgeschiedener, niobiger Niobsäure

$$(\underline{\ddot{N}b}\,\ddot{N}b)$$

schwankt zwischen 3,95 und 4,30.

Pelopsäure mit einem spec. Gew. von 6,41 besteht demnach aus:

Tantalsäure . . .	65,55
Niobige Niobsäure	34,45
	100,00.

Bei dieser Gelegenheit muss ich nochmals darauf aufmerksam machen, dafs im Allgemeinen das spec. Gew. der höhern Oxydationsstufen des Niobiums niedriger ist, als das der niobigen Säure. Es betragen nämlich die spec. Gew. der Säuren des Niobiums, in dem Zustande, wie sie durch Glühen der A-Sulphate über der Lampe erhalten werden:

Niobige Säure ($\underline{\ddot{N}b}$) = 5,0—5,1;

Halbniobsaure niobige Säure ($\underline{\ddot{N}b^2}\,\ddot{N}b$) = 4,91;

Niobige Niobsäure ($\underline{\ddot{N}b}\,\ddot{N}b$) = 3,95—4,3.

Aus dieser Thatsache folgt, dafs die aus Columbiten abgeschiedenen Säuren, die, in dem angegebenen Zustande, ein höheres spec. Gew. als 5,1 haben, stets Tantalsäure enthalten müssen.

In diese Kategorie gehören demnach namentlich die von *Oesten* erwähnten Säuren mit folgenden spec. Gewn.

1) Säure aus Columbit von Bodenmais spec. Gew. 5,38
2) - - - - - - - 5,70
3) - - - - Middletown - - 6,10
4) - - - - Grönland - - 5,85

Dagegen enthalten, nach meinen Versuchen, folgende Säuren keine Tantalsäure:

1) Säure aus Columbit von Middletown spec. Gew. 5,10;
2) - - Samarskit - Miask - - 4,91;
3) - - Columbit - - - - 4,70;
4) - - Aeschynit - - - - 3,95—4,3.

Die Anwendung von Glaubersalz

in der Glasmacherkunst zuerst in Russland ausgeführt;

mitgetheilt

von

Dr. **Paul Einbrodt** [1]).

Auf einer Reise machte ich im Jahre 1856 die Bekanntschaft des Herrn Karpinski, Directors der Telminsker Kronsfabrik im Gouvernement Irkutsk [2]). Diese Fabrik, 60 Werst von Irkutsk entfernt, besteht seit langer Zeit und hat die Bestimmung, jenem von Europa so entfernten Lande sehr verschiedene, wichtige Fabrik-Gegenstände, als Tuch, Glas u. s. w. zu liefern.

Herr Karpinski hatte Proben recht brauchbaren Glases, so wie der angewandten Materialien mitgebracht. Als er erfuhr, dafs ich Chemiker sei, bat er mich diese Proben zu untersuchen, und ihm mein Urtheil darüber mitzutheilen, in welcher Weise die Leistungen der Telminsker Glashütte zu vervollkommnen seien.

---

[1]) Bulletin de la société Imp. des Natur. de Moscou 1858. 3.

[2]) Vergl. über diese Glashütte: Erman Reise etc. Histor. Ber. Bd. II, S. 59 u. f. Im Deutschen sollte von dem Ortsnamen Telma das Adjectivum Telmaer und nicht Telminsker gebildet werden.

Es stellte sich heraus, dafs diese Hütte durchaus kein kohlensaures Alkali, und nur wasserhaltiges Glaubersalz zum Glassatz verwendet. — Bis zum Jahre 1855 wurde es von Bargusinsk aus, jenseits des Baikal-Sees, bezogen; in jetziger Zeit aus dem See Dubu-gudscheri im Olchonskischen Bezirk, diesseits des Baikals. — Das Glaubersalz wird von den Indigenen Gudschir genannt; es ist sehr rein, und namentlich frei von Magnesia.

Herr Karpinskji meinte, es würde schwer fallen die Zeit, wann Glaubersalz auf der Telminsker Glashütte in Anwendung kam, zu ermitteln. Er hielt dessen Benutzung für gleichzeitig mit der Errichtung der Hütte, versprach aber auf meine Bitte, im Fabrik-Archive Nachforschungen anzustellen.

Auf die allgemeine Annahme[1]) hin glaubte auch ich, Gehlen sei es gewesen, der die wichtige technische Entdeckung gemacht, dafs kohlensaures Natron bei der Glasbereitung sich durch Glaubersalz ersetzen lasse. Der wahre Sachverhalt ist, dafs schon lange vor Gehlen's Versuchen, wie ich nachweisen werde, die Anwendung von schwefelsaurem Natron zur Glasbereitung bekannt und in Ausübung gewesen. Gehlen hat ihr die Aufmerksamkeit der Technologen zugelenkt; dennoch ist sie erst in den letzten Jahren etwas allgemeiner geworden, woraus erklärlich wird, wie manches classische Lehrbuch der Chemie ihrer nicht erwähnt.

Die jetzt auf der sibirischen Glashütte gebräuchlichen Sätze weichen etwas ab von denen, welche in früherer Zeit dort in Anwendung kamen.

Neuer Satz in Puden für:

	Quarz.	Gudschir mit Krystallwasser.	Kalkhydrat an der Luft gelegen.	Braunstein.	Kohle.
a) grünes Glas	21	30	2	—	1
b) halbweisses	24	27	4	—	1
c) weisses . .	24	24	4	$^6/_{40}$	1.

[1]) S. Dumas, Chimie appliq. II. 593, — Payen, Récit III. édit. p. 393.

Auf *wasserfreies* Glaubersalz und *kohlensauren* Kalk berechnet,

	SiO^2	NaO, SO^3	CaO, CO^2	MnO^2	C
a)	100	62,75	12,53	—	4,76
b)	100	49,42	21,93	—	4,17
c)	100	43,92	21,93	0,625	4,16.

Das Kalkhydrat[1]) auf kohlensauren Kalk zu überrechnen, hatte ich zweierlei Veranlassung. Unter meinen Papieren fand sich nemlich eine Angabe über den Glassatz zweier neuerer französischen Glashütten, die Glaubersalz mit *kohlensaurem* Kalk verarbeiten. Auch wünschte ich Herrn Karpinskji den Unterschied von seinem Glassatz anschaulich zu machen, seinerseits hatte er auf meinen Wunsch es übernommen, durch vergleichende Versuche die Frage zu entscheiden, ob nicht die von Berthier[2]) beobachtete Eigenschaft einer Mischung von schwefelsaurem Natron und kohlensaurem Kalk, bei Rothglühhitze in ruhigen Fluss zu kommen, die Bildung von Glas beschleunige. Auf diesen Punkt komme ich zurück.

So weit ich, ohne die Litteratur der Glasfabrication zu benutzen, urtheilen konnte, gab ich in der Hauptsache den Rath:

1) Das Glaubersalz vorläufig durch Ausbreiten an der Luft, dann durch Calciniren von seinem Krystallwasser zu befreien.

2) Das Quantum der Kohle zu verringern. Das Glas schien durch reducirtes Schwefelalkali gefärbt zu sein; auch bewirkte Braunstein in der geschmolzenen Glasmasse nur vorübergehend eine Entfärbung.

3) Um nun aber ein dem Kronglas analoges Natronglas zu erzielen, empfahl ich das Verhältnifs von Natron zu Kalk = 1 Atom : 1 Atom *festzustellen,* und das Quantum der Kieselsäure anfangs = 4 At. $Si\,O^2$ zu nehmen, und dann *falls nöthig* bis zu 5 Atomen zu steigern.

4) Beim weissen Glase das Quantum des Braunsteins zu

---

[1]) $CaO, HO = 37$. Wegen Uebergewichts der aufgesogenen Kohlensäure wurde das Atom-Gewicht = 38 angenommen.

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. II Sér. *S.* XXXVIII. 251.

ermäfsigen. Ein violetter Stich war neben dem braunen sehr merklich.

5) Wenn Umbau des Ofens nöthig werden sollte, zu der früheren Einrichtung offener Glashäfen zurückzukehren, welche bei Heizung mit Holz ein reines Glas liefern, sich leichter als die verdeckten heifs erhalten, und die schweflige Säure nicht in den Arbeitsraum leiten.

Mein Vorschlag führt zu folgendem Glassatz:

		im Minimo von $Si\,O^2$	im Maximo von $Si\,O^2$
$4\,Si\,O^2$ (bis 5)	= 122 bis 152,5	100	100
$Na\,O,\,SO^3$	= 70,5	57,8	46,23
$Ca\,O,\,CO^2$	50	41	32,78
oder		oder	oder
$Ca\,O,\,HO$ an der Luft gelegen	38	31	24,91
C = $^2/_3$ Atom	= 4	3,3	2,62.

An meinen Wohnort zurückgekehrt, schlug ich den Aufsatz nach, der aus Gehlen's hinterlassenen Papieren in Schweigger's Journal, und daraus anno 1816 im 1. Bde. der Ann. de Ph. et de Ch. abgedruckt ist.

Gehlen hatte gefunden:

1) Dafs schwefelsaures Natron, ohne andere Flussmittel, ein vollkommen brauchbares Natronglas liefert.

2) Dafs Kieselsäure ohne Beimischung von Kohle das schwefelsaure Natron, auch im Beisein von Kalk, nur schwer zerlegt.

3) Dafs Kohle die Wirkung der Kieselsäure sehr befördert, indem sie durch Zersetzung der Schwefelsäure das Natron blofslegt.

4) Dafs zur Darstellung von ächtem Krystallglas[1]) aus Glaubersalz, die Kohle durch metallisches Blei ersetzt werden könne. Seine Nachfolger thaten nur einen Schritt weiter, indem statt des Bleis jetzt Bleiglanz angewandt wird. Das Weitere in Gehlen's Notiz ist unklar.

[1]) In Russland wird geschliffenes Kronglas, eben wie das Bleiglas, Krystall genannt.

Als die vortheilhaftesten Verhältnisse für gewöhnliches Glas werden von Gehlen angegeben:

		in Atomen, nahezu	genauer
Quarzsand	100	5	4,97
trocknes Glaubersalz	50	1	1,07
gebrannter und gestofsener Kalk	17—20	1	1
Kohle	4.		

Aus dem Concept-Buch eines seiner Vorgänger hatte mir Herr Karpinskji zwei früher (ohne Datum) auf der Telminsker Glashütte angewandte Sätze mitgetheilt.

Für halbweisses Glas:

	im Mittel in Pfunden	auf 100 Kieselsäure.
3 — 3½ Pud Quarzsand .	130	
3½— 4 Pud Gudschir . .	150	50,68 wasserfr. Glaub.
20 —25 Pf. gelöscht. Kalk .	22,5	17,3.

Bis auf Ersatz des gebrannten Kalks durch gelöschten, und bis auf die fehlende Kohle[1]) ist dieser Satz mit dem von Gehlen *identisch.* Dies bestärkte mich im Glauben, dafs Gehlen's Vorschrift der sibirischen Glashütte empfohlen war. Dennoch sollte ich enttäuscht werden.

Herr Karpinskji theilte mir mit:

1) Dafs auf der Telminsker Hütte, seinen Nachforschungen zu Folge, in früherer Zeit neben Glas aus Glaubersalz auch Kaliglas angefertigt wurde.

2) ***Dass bereits 14 Jahre vor Gehlen's Publication*** das Glaubersalz auf jener Hütte als gewöhnliches Material zur

---

[1]) Die Kohle fehlt auch in dem andern Satz, für

blaues Glas:

	im Mittel in Pfunden	auf 100 Kieselsäure
3—3½ Pud Quarzsand . .	130	
eben so viel Gudschir . .	130	43,9 wasserfreien schw. Natron.
20—28½ Pf. gelöscht. Kalk	24,25	19
2¼—3½ Pf. Zaffer . . .	2,87	2,2.

Glasbereitung gedient habe. — Zum Beweise schickte er mir einen beglaubigten Auszug aus den Büchern vom October 1802, nach welchen in jenem Monate 7 Pud 6 Pfund Quarz und *10 Pud Gudschir* verbraucht worden sind[1]). Diesen Auszug habe ich die Ehre hiebei der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher vorzulegen.

An einer Stelle in diesem Document ist neben der Benennung "Gudschir", als Synonym "Mineralalkali" angeführt. Dieser Umstand könnte Zweifel veranlassen, ob hier Glaubersalz gemeint, und ob die Anwendung desselben zur Glasfabrication in der That eine russische Erfindung sei. Ich kann diesen Zweifel durch folgendes Citat beseitigen.

In Dörffurt's Neuem Deutschen Apothekerbuch ist im III. Bd., pag. 1428—9 in der Anmerkung gesagt:

"Der Herr Prof. Lampadius hat bei Freiberg eine Glaubersalzsiederei errichtet, wo jährlich gegen 2000 Centner zum *Glasschmelzen* ausgebracht werden (Scherer's Allg. Journal IV. 53; V. 115 und 322). — Anfangs benutzte man diese Lauge als Feuerlöschmittel, dann... wandte man es (d. h. das daraus erlangte Glaubersalz), *wie schon längst die Russen,* nun auch auf der churfürstlichen Glashütte zu Friedrichsthal, erst *mit* noch zugesetzter *Kohle,* bald darauf aber *für sich* unmittelbar mit Kieselerde zur Bereitung des weissen Glases, und zwar *mit bestem Erfolg* an, da selbiges durch die Kieselerde *im Weissglühfeuer* zersetzt, und dessen Säure als schweflichte Säure verflüchtigt wird."

Der dritte Band von Dörffurt's Werke ist in Braunschweig anno 1804 erschienen. Von Scherer's Allgem. Journ. sind die 10 Bände von 1799—1803 erschienen, die Bände IV und V also um das Jahr 1800.

Auf der Telminsker Hütte arbeitete man umgekehrt zuerst ohne Kohlenzusatz; Kohle wurde später in den Glassatz auf-

---

[1]) Aus demselben Documente ist ersichtlich, dafs im Mai auch am Glasofen ausgebessert wurde; daher mögen nur so geringe Quanta von Materialien verbraucht worden sein.

genommen, vielleicht dann, als die Arbeit in verdeckten Glashäfen leichtere Zersetzung der Schwefelsäure wünschenswerth machte.

Merkwürdig bleibt es, wie die sibirische Glashütte durch Tasten so nahe dieselben Proportionen ermittelt hat, wie später durch Theorie geleitete Gelehrte sie empfahlen.

Als dieser Aufsatz bereits zum Drucke befördert war, machte mich Herr Karpinskji auf folgende Stelle in einem neu erschienenen, russischen Werke von Herrn W. Pissarew über Bereitung des weissen Glases aufmerksam: "Die erste Nachricht über die Verwendung des Glaubersalzes zur Glasbereitung ward von Kretschmar in dessen Werk (?) vom Jahre 1680 mitgetheilt, aber erst im Jahre 1784 hat der russische Hofrath Laxmann die ersten Versuche im Grofsen ausgeführt und später mit gutem Erfolge auf der, 40 Werst von Irkutsk neu errichteten Glashütte[1]) fortgesetzt, wo das Glaubersalz in den Bittersalzseen (?) in Menge vorkommt."

Es möge mir vergönnt sein, einige Bemerkungen beizufügen.

Die Kohle. Ob es nöthig sei, Kohle in den Glassatz aufzunehmen, oder nicht, scheint von dem Grade der Hitze abzuhängen, welche der Glashafen verträgt, oder von der Güte und dem Geldwerth des Brennmaterials, und vielleicht noch mehr von dem Zustande, in welchem der Kalk angewandt wird.

So viel mir bekannt, nehmen alle Glashütten auf dem Continent Kohle in den Satz, mit der Vorsicht, einen Ueber-

---

[1]) Die Telminsker Krons-Glashütte liegt an der Angara flussabwärts, 61 Werst von Irkutsk; etwa 40 Werst flussaufwärts befindet sich die Talzinsker Privat-Glashütte, von welcher hier vermuthlich die Rede ist.

schuss, der das Glas durch Bildung von Schwefelnatrium färbt, zu vermeiden.

Dumas, loc. cit., und Payen empfehlen den Satz:

Sand	100
trockenes Glaubersalz	44[1])
gepulverte Kohle . .	8,5
Kalkhydrat	6
Scherben	20 bis 100.

Hier ist offenbar zu wenig Kalk und zu viel Kohle. Da man darauf zu zielen hat, dafs sich Kohlensäure, und nicht Kohlenoxyd, neben schwefliger Säure bilde, so sind auf zwei Atome von wasserfreiem Glaubersalz (141 Theile) nur 6 Theile Kohle (oder 1 Atom) nöthig, nach der Gleichung:

$$2SO^3 + C = 2SO^2 + CO^2$$

Man nehme etwas mehr, weil ein Theil Kohle auf Kosten der atmosphärischen Luft verbrennt.

Bei Payen (loc. cit.) ist das doppelte Quantum Kohle (Atom auf Atom) zwar richtig motivirt, aber irrthümlich abgeleitet. Er selbst berichtigt sein Resultat durch die practische Regel, nicht über 5 Theile Kohle auf 72 (oder 70,5 = 1 Atom) Glaubersalz anzuwenden.

Der verbreiteten Praxis unerachtet theilen nicht alle Technologen die Ansicht Gehlen's, Zusatz von Kohle sei unerläfslich. Die Engländer wenden keine Kohle an. Prechtl sagt in seiner schätzbaren Technologie (VI. 582): "Das Glaubersalz geht mit Quarz und Kalk — auch ohne Zusatz von Kohle in die Verglasung ein, und durch diese Schmelzung läfst sich, bei nicht überhäuften Flufsmitteln, *ein sehr ungefärbtes* Glas darstellen. Ein solcher Satz für weisses Glas ist:

Quarzsand	100
Glaubersalz, getrocknet und calcinirt	24
Kalk[2])	20
Sodaglasscherben	12."

[1]) Wie im alten Telminsker Satz für blaues, und dem neuen für weisses Glas.

[2]) Nach der Analyse des gewonnenen Glases zu schliefsen, muss an der Luft zerfallener, gebrannter Kalk gemeint sein.

Der Kalk. Die Erklärung Prechtl's "die Zersetzung des Glaubersalzes werde bei diesem Processe ohne Zweifel durch den Kalk bewirkt, der sich zuerst mit der Schwefelsäure verbindet, und dann diese bei seiner Verbindung mit der Kieselsäure in der Schmelzhitze als schweflige Säure entlässt," ist kaum zulässig. Denn Berthier zog aus seinem Versuche mit Recht den umgekehrten Schluss, das Natron bemächtige sich der Schwefelsäure, wo ihm diese vom Gypse geboten wird.

Die Mischungen von Glaubersalz und kohlensaurem Kalk, oder von kohlensaurem Natron und schwefelsaurem Kalk, die bei Rothglühhitze ruhig flossen, verloren beim Weissglühen Kohlensäure und wurden fest, weil eine Mischung von schwefelsaurem Natron und Aetzkalk nachblieb. Dagegen als Berthier in diesen Mischungen den Kalk durch Baryt ersetzte, blieb die Mischung auch beim Weissglühen fliessend, weil der kohlensaure Baryt auch bei dieser Hitze sich nicht kaustisch brennt.

Seitdem eine richtige Ansicht über die Constitution des gewöhnlichen Glases (Doppelsilicat eines Alkalis und einer alkalischen Erde) sich Bahn gebrochen, wird man nicht mehr bezweifeln, dafs Kalk in den Glassatz aufgenommen werden müsse. Auch Prechtl theilt diese Ansicht; dennoch sagt er, pag. 581: "Die Zersetzung des Glaubersalzes erfolgt auch ohne Zusatz von Kalk; so liefern 88 Pfund Quarzsand und 44 Pfund Glaubersalz mit 3 Pfund Kohle *ein rein geflossenes*, gut zu verarbeitendes Glas; aber in bedeutend längerer Schmelzzeit, als beim Zusatz von Kalk (17 Pfund 26 Loth) bei denselben Verhältnissen." Wenn bei diesen Versuchen wirkliches Glas erhalten wurde, nemlich ein durchsichtiges, der Wirkung von heissem Wasser und Säuren widerstehendes Silicat, so hat es sich gewifs auf Kosten der Thonerde vom Glashafen gebildet.[1])

---

[1]) In dem Glase, das versuchsweise in Choisy-le-Roi aus 1 Atom Natronhydrat und etwa 3,3 At. SiO^2 bereitet wurde, fand Dumas (An. de Ch. 44,147) bis 2,7% Thonerde.

Das fuchsische Natron-Wasserglas kann man für ein Quadrisi-

Die Fragen,

in welchem Mengenverhältnifs zum Natron und der Kieselsäure soll der Kalk stehen?

in welchem Zustande ist es am vortheilhaftesten ihn anzuwenden? sind weniger entschieden ermittelt worden.

Das Atom-Verhältnifs vom Natron zum Kalk (1,07 : 1,00) bei Gehlen nähert sich schon dem von gleicher Atomzahl. Genau gleiche Atomzahl findet sich beim schönsten Kaliglase, dem Kronglas.

Ich hatte Herrn Karpinskji empfohlen, diese Proportionen bei seinen Versuchen einzuhalten. Zu meiner Freude fand ich sie auch von denen beobachtet, die in neuerer Zeit sich mit der Fabrication von Glas *aus Glaubersalz* beschäftigt haben.

Die Proportionen in No. 1, von der Spiegelhütte Neuhaus bei Wien (es ist der Satz von Gehlen im Maximo von Kalk; nur an Kohle ist etwas weniger genommen), und No. 2, nach Versuchen von Kirn, sind in Deutschland als die vortheilhaftesten befunden worden. Nach No. 3 arbeiten zwei französische Hütten.

	1.	in Atomen	2.	in Atomen
Kieselsäure . . .	100	= 3,28 $Si\,O^2$	100	= 3,28 $Si\,O^2$
trockn. Glaubersalz	50	= 0,71	44,44	= 0,63
Kalk	20	= 0,71	17,91	= 0,64
Kohle	3,65		3,48	
$Na\,O : Ca\,O = 1 : 1$			Ebenfalls 1 : 1	
$RO : Si\,O^2 = 1 : 2{,}31$			1 : 2,6.	

	3.	
Kieselsäure	100 = 3,28	
trockenes Glaubersalz . . .	40 = 0,57	nahezu = 1 : 1
Kohlensaurer Kalk in Pulver	30 = 0,60	
Braunstein	1,5	
Holzkohle	2,5 in Escaut-pont	
-	3,5 oder 4,5 coaks in Rive de Gier.	

$$RO : Si\,O^2 = 1 : 2{,}8.$$

licat von Natron halten. Das Glas, von dem Prechtl handelt, würde auf 1 Atom Natron mehr als 5 Atom Kieselsäure enthalten.

Mit dem höhern Gehalt an Kieselsäure wird das Glas bekanntlich strengflüssiger. Aber die zur Bildung oder dem Gaarwerden des Glases nöthige Zeit mag nicht *allein* von seinem Gehalt an Kieselsäure abhängen; auch die Art des angewandten Kalks ist auf die Schmelzzeit des Glases von Einflufs, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Auf 1 Atom der Doppelbase ($Na\,O + Ca\,O$) sind im Glase von

Kirn . . 2,6 Atome Kieselsäure. Schmelzzeit = 21 Stunden.
Neuhaus 2,3 - - - = 18 -

Was den Zustand des Kalks betrifft, so hat Gehlen dem kaustischen Kalk den Vorzug gegeben, wenn gleich es fraglich bleibt, ob er mit kohlensaurem Kalk experimentirt hat.

Die böhmischen Hütten, welche das schönste Kaliglas liefern, sollen auch mit Aetzkalk arbeiten.

Der Beschwerde, den Aetzkalk zu zerkleinern, wird man überhoben, wenn man ihn an der Luft zerfallen lässt, oder ihn löscht. Das eine Atom des hiebei aufgenommenen Wassers kann auf die Glasbildung nicht störend einwirken; auf der Telminsker Hütte wurden ausserdem noch 10 Atome aus dem Glaubersalz verflüchtigt. Ist der Kalk aus anderweitigen Rücksichten im ätzenden Zustande anzuwenden, so wäre gegen das Löschen desselben nichts einzuwenden.

Es giebt aber bekanntlich einen sehr triftigen Grund, um die beste Wirkung vom *kohlensauren* Kalk zu erwarten. Natürlich muss die Bildung des Glases erleichtert werden, wenn die Kieselsäure auf *geschmolzene* Verbindungen beider Basen zersetzend einwirken kann; wenn sie nicht erst die eine Base halbflüssig vorfindet, und darauf die andere im festen Zustande aufzusuchen hat. Gerade dies leistet aber die Wahl des kohlensauren Kalks zum Glassatz. Das leichtflüssige Metall von Rose, die bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Legirungen von Kalium mit Natrium waren bekannt. Das Princip, auf welchem ihre leichte Schmelzbarkeit beruht, wurde mehr und mehr bei andern Mischungen wirksam befunden. Boussingault (Ann. de Ch. et de Ph. II. Ser. T. XXXI) fand, dafs der von

ihm entdeckte Gay-Lussit, eine Verbindung von 1 Atom der Carbonate von Natron und Kalk mit 5 Atomen Wasser, vor dem Löthrohr äufserst leicht zu einer matten Kugel schmilzt, die sich später unschmelzbar zeigt.

Berthier erklärte diese Erscheinung. Er zeigte, wie eine Mischung beider Carbonate bei einer lebhaften Rothglühhitze schmilzt und nach dem Erstarren von neuem geschmolzen werden kann, weil ihre Constitution sich nicht geändert hat; so wie aber die Gluth gesteigert wird, fängt der kohlensaure Kalk an ätzend zu werden, während das kohlensaure Natron sich in die Löthrohr-Kohle einzieht.

Berthier machte seine Versuche an Mischungen von Salzen mit einer und derselben Säure, an Salzen mit verschiedener Base und Säure, und da machte er jene Beobachtung, wie die Carbonate von Kalk und Baryt sich verschieden gegen Natronsulphat verhalten, die mir oben zur Widerlegung der theoretischen Ansicht von Prechtl gedient hat.

Um zu sehen, welche Mischung, die der beiden Carbonate, von Natron und von Kalk, oder die des Natronsulphats mit kohlensaurem Kalk leichter schmilzt, erhitzte ich gleiche Quanta von jeder über einer Lampe mit doppeltem Zuge, die absichtlich mit *schwachem* Spiritus gefüllt war. Beide Mischungen schmolzen *sehr leicht* in etwa drei Minuten; zu Gunsten der Mischung mit *kohlensaurem* Natron war ein *geringer* Unterschied bemerkbar.

Alles berechtigt zu den Schlüssen:

1) Dafs bei der Wahl von *kohlensaurem* Kalke zum Glassatz geringere Hitze des Glasofens zum Verschmelzen nöthig ist.

Die Schmelzzeit für den französischen Glassatz (No. 3) mit 2,8 Atomen Kieselsäure auf 1 Atom Doppelbase ist 18 Stunden, d. h. nicht gröfser, als bei dem Satze von Neuhaus mit nur 2,3 Atomen Kieselsäure.

2) Dafs ein Zusatz von Kohle nur dann unerläfslich ist, wenn man mit Aetzkalk oder mit Kalkhydrat arbeitet, welche mit dem Glaubersalz nicht in Flufs kommen.

3) Dafs, bei Anwendung von *kohlensaurem* Kalk die Kohle

entweder ganz wegzulassen ist, was vor einer braunen Färbung des Glases schützen möchte, — oder in verringerter Menge angewendet werden mufs, wenn man die Bildung des Glases bei möglichst geringer Hitze bezweckt.

Als Beleg möge eine letzte historische Notiz dienen. Nach Ure's Dict. of Chem. and Min., Art. Glass, hat, aus der Zahl der Chemiker von Profession, Pajot-Descharme schon vor Gehlen über Glas aus Glaubersalz experimentirt. Er nahm Glaubersalz, Kieselerde und kohlensauren Kalk zu gleichem Gewichte, und zwar ohne Kohle. Trotz den ungebührlichen Proportionen soll er doch eine Art Glas erhalten haben; dies wäre ihm sicher nicht gelungen, wenn er Aetzkalk angewandt hätte. Gewichtiger ist für den Schlufs 3) der Beweis, den uns Knapp in seiner schönen Skizze über die Spiegel-Giesserei in St. Helen's (Dingl. Polyt. Journal CIV. 187) mittheilt.

Auf den Glashütten Englands werden jetzt Berthier's Resultate vielfach benutzt. Wird Glas aus Soda bereitet, so wird der kohlensaure Kalk (nicht Kreide) in nuss- und ei-grofsen Stücken eingetragen, welche die Soda mit Leichtigkeit auflöst. Kommt Glaubersalz in Anwendung, für sich oder mit Soda, so erweist sich, damit die Kieselsäure das Sulphat zersetze, ein Zusatz von Kohle als überflüssig.

Ueber die Arbeiten der sibirischen Expedition

im Sommer 1858[1]).

Die Expedition theilte sich im Sommer 1858 in zwei Detachements. Das erste beschäftigte sich mit der Untersuchung des südlichen Theils von Ost-Sibirien im Westen von Irkutsk und bestand aus den Herren Schwarz, Roschkow und Kryjin. Seine Aufgabe war, diesen Landstrich mit einer zur Entwerfung einer Karte hinreichenden Anzahl astronomisch bestimmter Punkte zu bedecken und ein Itinerarium durch diese noch wenig bekannten Gegenden anzufertigen. Zu der zweiten Abtheilung gehörten die Herren Radde und Usolzew; der Schauplatz ihrer Thätigkeit war das Gebirge Chingan mit seiner Umgegend und der Landstrich zwischen dem Chingan und der Silindja. Herr Radde setzte seine schon im Jahr 1857 begonnenen zoologischen und botanischen Untersuchungen fort; Herr Usolzew hatte den Auftrag, von der Bureja bis zur Silindja vorzudringen und diese noch von keinem Reisenden betretene Region zu erforschen.

Herr Kryjin begann seine Explorationen von der Festung Tunka aus. Er erreichte das nördliche Ende des See's Kosogol, von wo er seinen Weg nach dem Berge Munko-Chardyk nahm, der südwestlich vom Kosogol dicht an der chinesischen Grenze liegt, und auf dem er vermittelst des Barometers die Höhe der Schneelinie bestimmte. In westlicher Richtung weiter ziehend, gelangte er zum Okinskji Karaúl,

[1]) Aus den Berichten der russischen geographischen Gesellschaft.

stieg längs dem Flusse Senza die Kette des Ergik-Targak-Taiga hinan und bewerkstelligte seinen Uebergang über dieselbe bei den Quellen des Assas, nördlich von dem Punkte, der auf der Karte Klaproth's als *"passage oriental du Ergik-Targak-Taiga"* angezeigt ist. Er trat nunmehr in das Gebiet der nördlichen Zuflüsse des oberen Jenisei ein, und indem er beständig nach Westen fortschritt, erreichte er endlich den Baikem und verlebte am rechten Ufer dieses Flusses einige Zeit bei den Urjanchen, in der Nähe ihres Kuren, in freundschaftlichem Verkehr mit ihrem Danaïn und Chamba-Lama[1]). Nur ganz im Anfang fand ein kleines Zerwürfnifs statt. Der Danaïn und der Chamba-Lama kamen oft zu Kryjin, mit dem sie Geschenke austauschten und der ihnen unter anderem ein 3füfsiges Fraunhofersches Fernrohr zeigte. Dem Danaïn gefiel dieses Instrument aufserordentlich und er erbat es sich als Geschenk. Natürlich konnte Herr Kryjin seinem Verlangen nicht entsprechen; der Danaïn nahm diese Weigerung übel, zog sich in seine Jurte zurück und verbot seinen Unterthanen, mit den Russen in Verbindung zu treten. Kryjin bemerkte von seinem Zelte aus, dafs den ganzen Tag hindurch Eilboten von der Jurte des Danaïn zum Chamba-Lama und zurück sprengten. Endlich begab sich der Chamba-Lama zu Kryjin, um ihn zu überreden, das Gesuch des Danaïn zu bewilligen; aber es gelang dem russischen Reisenden, ihm die Unmöglichkeit der Erfüllung seiner Bitte klar zu machen, indem er ihn als Tausch für das Fernrohr um die von ihm aus Tibet erhaltenen Reliquien bat, welche ihm für alle Schätze der Welt nicht feil waren. Der Chamba-Lama begriff, dafs Herr Kryjin sich in einer ähnlichen Lage befinde, und demzufolge wurde durch seine Vermittlung der Friede wieder hergestellt, wobei es jedoch ohne Geschenke von Seiten Kryjin's nicht abging.

---

[1]) Danaïn ist das Stammhaupt, Chamba-Lama der oberste Priester, der immer aus den nächsten Anverwandten des Danaïn gewählt wird. Uebrigens vergl. man über die Urjanchen den interessanten Bericht von Permikin im Archiv XVIII. 262ff.

Im Allgemeinen behandelten die Urjanchen sowohl Kryjin als seine Gefährten mit vieler Freundlichkeit; sie hielten ihn für einen Beamten, der von dem Weifsen Zaren abgeschickt sei, um sie in den russischen Unterthanenverband aufzunehmen, was ihnen, wie behauptet wird, gar nicht unwillkommen wäre. Nur die Geistlichkeit und die Danaïne mit ihren Verwandten und Anhängern sind hiermit nicht einverstanden und sie haben deshalb in der letzten Zeit ihre Kurene mit den darin befindlichen Habseligkeiten in gröfsere Entfernung von der russischen Grenze verlegt, obwohl auch sie recht gern mit den Russen in Verbindung treten, da der Handel mit denselben ihnen bedeutende Vortheile gewährt.

Vom Baikem (Beikan) wandte sich Herr Kryjin gegen Norden, durchschritt den Flufs Chamsara-Kem und seine Zuflüsse, ging zum zweitenmal an den Quellen der Uda über die Kette des Ergik-Targak-Taiga und erreichte so den Flufs Birjusa. Von dort schlug er abermals eine westliche Richtung ein, gelangte zum Flufs Mana und bestieg dort ein Flofs, auf dem er in den Jenisei hinein und auf dem Jenisei nach Krasnojarsk schiffte.

Auf dem ganzen Wege, der eine Linie von 1500 Werst darstellt, führte er eine Marschroute, auf der sich 17 astronomisch bestimmte Punkte befinden. Von diesen wurden 14 von Herrn Kryjin selbst festgesetzt, und zwar folgende:

	Nördl. Breite.
1) Chandinskji Karaul	51° 39,4′
2) Die Graphitgrube Alibert's	52° 28,5′
3) Norin-Chorojskji Karaul	52° 6′
4) Okinskji Karaul	52° 41,6′
5) Mineralwasser an der Tarpa	52° 34,7′
6) Punkt am Flusse Schibit	52° 20,9′
7) Punkt bei dem Kuren am Beikem . .	52° 18,5′
8) Punkt am Flusse Sisuk	52° 35,9′
9) Punkt am Flusse Soruk	53° 28′
10) Punkt am Flusse Uda	53° 45,2′
11) Punkt am Flusse Birjusa	54° 3,6′

12) Punkt am Flusse Kana . . . . . 54° 18,1′
13) Punkt am Flusse Mana . . . . . 55° 14,3′
14) Ein zweiter Punkt am Flusse Mana.

Die Längen des 4., 8., 11. und 12. Punkts sind mittelst Mondsdistanzen bestimmt, aber die Resultate noch nicht berechnet.

Der Ausgangspunkt der Marschroute des Herrn Kryjin, die Festung Tunka, wurde von Herrn Schwarz im Jahr 1849 bestimmt, der Endpunkt, die Stadt Krasnojarsk, von Fedorow, Hansteen und Schubert. Mit Hülfe aller dieser Angaben kann die Marschroute auf der Karte genau bezeichnet werden. Der erste Theil des von Herrn Kryjin zurückgelegten Weges, bis zum Okinskji Karaul, liegt durch eine in geographischer Beziehung mehr oder weniger bekannte Gegend; der übrige Theil, etwa 1000 Werst, umfafst bisher unerforscht gebliebene Localitäten. Das von Kryjin mitgenommene Barometer blieb bis ans Ende der Reise unversehrt, und die Beobachtungen über den Luftdruck, die unterweges an verschiedenen Stellen, beim Uebergange über die Bergketten und auf den höchsten Punkten derselben gemacht wurden, gewähren die Möglichkeit, die Höhe der Quellen der Selenga und des Jenisei über dem Meeresniveau mit einiger Genauigkeit zu bestimmen und das Profil dieses interessanten Alpenlandes zu zeichnen. Bis zu dieser Zeit besafs die Geographie keine positiven hypsometrischen Angaben zur Darstellung der orographischen Formen dieses Theils der nördlichen Grenze des Gobi. Von den Gesteinen, welche die Bergschichten bilden, geben die von Herrn Kryjin mitgebrachten 60 Nummern Minerale die erste Kenntnifs.

Der Astronom Roschkow fuhr in einem Boote die Angara von Irkutsk bis zu ihrer Mündung in den Jenisei hinab; von Bratskji Ostrog, wo die Stromschnellen der Angara beginnen, führte er eine Marschroute und beendigte so die Aufnahme dieses Flusses, die sich bis dahin auf die Strecke von dem Ausflufs desselben aus dem Baikal bis zum Bratskji Ostrog beschränkt hatte. An den Ufern der Angara giebt es nunmehr 16 Punkte, die nach beiden Coordinaten gut bekannt sind;

davon hat Herr Raschkow im verwichenen Sommer 13 bestimmt, während die drei anderen von Herrn Schwarz bestimmt sind und auf den ersten 120 Wersten des Flufsthales, von seinem Ursprung an gerechnet, liegen; für seinen übrigen fast 2000 Werst langen Lauf gab es bisher nicht eine einzige astronomisch festgesetzte Position. Die Punkte, auf welchen Herr Raschkow Beobachtungen angestellt hat, sind folgende:

	Nördliche Breite.
1) Die Stadt Balagansk	53° 43′,2
2) Das Dorf Gromy	55° 53′,5
3) Das Dorf Jandy	54° 35′,7
4) Das Dorf Werchnaja Kejma	56° 13′,4
5) Bratskji Ostrog	56° 3′,7
6) Schamanskji porog (der Schamanenfall)	57° 10′,0
7) Das Dorf Karaptschanskoje	57° 42′,7
8) Das Dorf Teulskoje	58° 24′,0
9) Das Dorf Nijnaja Kejma	58° 58′,0
10) Der Weiler Dworez	58° 21′,7
11) Das Dorf Tschadobez	58° 39′,0
12) Das Dorf Rybnoje	58° 8′,2
13) Das Dorf Ust-Tungusskoje	58° 7′,7.

Die Längen des 1., 5. und 10. Punktes sind nach Mondsculminationen, die der anderen durch Chronometer-Verbindung bestimmt, aber die Resultate noch nicht berechnet.

Es erhellt aus der Marschroute des Herrn Raschkow, dafs im Allgemeinen alle grofsen Windungen der Angara auf der Karte Ost-Sibiriens vom Jahr 1855 richtig angezeigt sind, wie es auch zu erwarten war, indem dieser Flufs seit der ersten Niederlassung der Russen an seinen Ufern die Handelsstrafse gewesen und solche bis auf den heutigen Tag geblieben ist. Dergleichen Strafsen werden immer mehr oder minder genau bekannt. Trotzdem beweisen schon die oben bemerkten Breiten, dafs die Karte bedeutende Correcturen erfahren mufs. Die Mündung der Angara in den Jenisei stellt auf derselben den allernördlichsten Punkt jenes Flufses dar und das Dorf Nijnaja Kejma ist fast 10′ südlicher angegeben, während die jetzt

beobachteten Breiten zeigen, dafs Nijnaja Kejma 50′ nördlicher als die Angara-Mündung liegt. Der Unterschied in der relativen Lage dieser beiden Punkte beträgt mithin einen vollen Grad, was einer Entfernung von 105 Werst oder, nach dem Mafsstab der Karte, einem Zoll gleichkommt. Uebrigens macht die Angara bei dem Dorfe Nijnaja Kejma einen grofsen Bogen nach Westen an einer Stelle, die von der einen Seite 700, von der anderen 1300 Werst von einem astronomischen Punkt entfernt ist, aus welchem Grunde hier auch der bedeutendste Irrthum zu erwarten war. An anderen Punkten werden so grofse Unrichtigkeiten sich wahrscheinlich nicht finden; indessen wird sich darüber erst nach Berechnung der Längen ein bestimmteres Urtheil fällen lassen [1]). Aufser diesen rein geographischen Resultaten, führte Herr Raschkow ein Journal meteorologischer Beobachtungen, sammelte Nachrichten über den Fischfang in der Angara, über den Lauf ihrer Nebenflüsse und endlich über die Erscheinung des Cretinismus, der in den mittleren und unteren Gegenden der Angara unbekannt, am oberen Laufe derselben hingegen stark entwickelt ist.

Der Haupt-Astronom Schwarz bereiste im Sommer 1858 den Kreis Minusinsk. Die Zuflüsse der Oja entlang kam er zum Flusse Us, den er bis zum Jenisei hinabschiffte; auf dem Jenisei fuhr er in seinem Boote zur Mündung des Kemtschug hinauf, wo das Grenzzeichen des Burinsker Tractates steht. Von der Mündung des Kemtschug kehrte er auf dem Jenisei nach Minusinsk zurück, reiste von dort nach dem Taschtyber Vorposten, fuhr auf dem Taschtyb bis zur Bergkette, die die Wasserscheide zwischen den Flüssen Abakan und Tom bildet

---

[1]) Bekanntlich lagen bis zu Erman's Ortsbestimmungen, auf den russischen Karten Obdorsk und dessen Umgebungen um 4 Längengrade oder um 166 Werst zu weit östlich und auf Kamtschatka die Ortschaften Tigilsk und Kliutschewsk respective um 105 Werst zu weit westlich und 105 Werst zu weit östlich. Der gegenseitige Abstand beider Orte war um 210 Werst übertrieben. Fehler wie die oben genannten, werden also wohl nicht zu den Seltenheiten gehören. E.

und gelangte so zur Goldwäsche von Zarewo-Nikolajewsk im Gouvernement Tomsk. Dann begab er sich wieder nach dem Taschtyber Vorposten und über das Dorf Osnatschennoje, am Jenisei, nach Minusinsk. Herr Schwarz hat eine Marschroute des Weges von der Mündung des Kebesch in die Oja, den Kebesch hinauf bis zum ersten Drittel des Uslaufes und von dort längs der Grenzlinie bis Zarewo-Nikolajewsk angefertigt, welches Itinerarium etwa 800 Werst umfafst. Auf demselben sind 11 Punkte astronomisch bestimmt worden, 7 nach beiden Coordinaten und von 4 nur die Breite. Diese Positionen sind:

	Nördl. Br.	Länge O. von Greenw.
1) Dorf Beskasopka (oberer Kebesch) bei der Mündung des Kebesch in die Oja	53° 14′ 38″	6h 13′ 12″
2) See an der Quelle der Oja . .	52° 50′ 36″	
3) Punkt am Omyl, einem linken Zuflusse des Us.	52° 23′ 29″	
4) Punkt am Idjim, linken Zuflusse des Us	52° 16′ 14″	
5) Punkt am rechten Ufer des Us, unterhalb der Mündung des Ulugbasch	52° 18′ 30″	
6) Mündung des Us in den Jenisei .	52° 71′ 17″	
7) Mündung des Kemtschug in den Jenisei	51° 44′ 3″	6h 9′ 32″
8) Grofser Cataract am Jenisei . .	52° 35′ 0″	
9) Taschtybskji Vorposten	52° 48′ 24″	6h 0′ 49″
10) Zarewo-Nikolajewskji Promysl .	53° 13′ 9″	5h 57′ 24″
11) Dorf Osnatschennoje am Jenisei .	53° 4′ 1″	6h 7′ 57″.

Während seiner Reise verwendete Herr Schwarz besondere Aufmerksamkeit auf die geologische Structur der Bergketten und brachte eine Collection von Mineralien in 160 Nummern zusammen. In seinem Reisejournal sind die Fundörter dieser Mineralien, ihre Lagerung (naplastowanie) u. s. w. genau bemerkt. Nach den geognostischen Proben zu schliefsen, gehören die Thäler des Us, des Jenisei und des Abakan an den

Punkten, die von dem Reisenden besucht wurden, zu der Formation des neuen rothen Sandstein. Eines der interessantesten Resultate ist die Entdeckung von drei Schichten (plasty) Marmor, die den Flufs Jenisei in der Breite von 51° 45′ 4″, 52° 0′ 7″ und 53° 0′ durchschneiden, und zwar ziemlich genau in der Richtung von Osten nach Westen und fast vertical gehoben[1]). An allen drei Punkten wechseln die Marmorschichten mit Schichten von grünem Thonschiefer ab. Die südlichste Marmorschicht, unter 51° 45′, ist nicht sehr mächtig, von schlechter Qualität und entschieden blättrig; an den beiden anderen Stellen sind die Marmorschichten über eine ganze Werst verbreitet und der Marmor hat schon eine völlig körnige Bildung, unter 52° 0′ 7″ mit röthlicher Schattirung, unter 53° 0′, etwas südlich vom Dorfe Osnatschennoje, von vortrefflicher Beschaffenheit, dem feinsten Korn und tadelloser Weifse.

Die Communication zwischen diesem Punkt und den Städten des Gouvernements Jeniseisk bietet durchaus keine Schwierigkeiten dar und in der Zukunft können diese Marmorschichten von grofser Wichtigkeit für die Industrie des Landes sein. Bis jetzt aber liegen alle diese Naturschätze unbenutzt da, gleich den übrigen, die sich in jener Gegend finden: den reichen Lagern von schwefelsaurem Kalk und Gyps, den Kupfer- und Eisenerzen und den Steinkohlen am Abakan. Erst bei einer zahlreicheren Bevölkerung wird die Ausbeutung dieser Schätze die damit verknüpfte Mühe lohnen.

Die astronomischen Bestimmungen der Herrn Schwarz und Kryjin erlauben uns, die Genauigkeit der Klaprothschen Karte von Mittelasien zu beurtheilen, wo dieselbe die Grenzlinie zwischen Russland und China von der Festung Tunka bis zum Bom-Kemtschug berührt. Die unten folgende Tabelle enthält die Correctionen, die für die Breiten und Längen der genannten Punkte auf der Karte Klaproth's erforderlich sind.

---

[1]) Vergl. hiermit und mit dem Folgenden die geognostische Karte zu diesem Archive Bd. II; Bd. III S. 159 u.f., so wie auch Bd. VIII S. 141, 337; IX S. 200. E.

	Correction der Breite.	Correction der Länge.
Festung Tunka	+ 16′	— 18′
Chandinskji Karaul . .	— 3′	
Norin-Chorojskji Karaul	+ 4′	
Okinskji Karaul . . .	+ 21′	— 20′
Mündung des Kasyr-Suk	+ 19′	
Mündung des Kemtschug	+ 3′	+ 30′.

Die Quellen des Jenisei liegen auf der Klaprothschen Karte im Meridian von Okinskji Karaul, womit die Marschroute des Herrn Kryjin vollständig übereinstimmt. Der Jenisei ändert die westliche Richtung seines Laufs bei Bom-Kemtschug in eine nördliche; die Differenz dieser beiden Meridiane ist um 50′ zu grofs angegeben; die Quellen des Jenisei liegen auf der Karte zu weit nach Osten und die Mündung des Kemtschug zu weit nach Westen. Es folgt hieraus, dafs der obere Lauf des Jenisei von seiner Quelle bis Bom-Kemtschug fast um 60 Werst kürzer ist als man bisher annahm.

Auf der Klaprothschen Karte zieht sich die Bergkette Ergik-Targak-Taiga südlich von dem Flusse Us und macht an den Quellen der Uda eine plötzliche Biegung. Ersteres ist nach der Meinung des Herrn Schwarz unrichtig; nicht allein der Us, sondern auch der Kasyr-Suk, ein anderer grofser Zufluss des Jenisei, der in denselben von der rechten Seite, nördlich von dem Us, mündet, liege im Süden des Ergik-Targak-Taiga. In nördlicher Richtung von der Mündung des Kasyr-Suk beginnen die bekannten fünf Stromschnellen, *magnae cataractae*, des Jenisei, die sich bei dem Durchbruch dieses Stroms durch den Ergik-Targak-Taiga bilden. Was den von der Bergkette bei den Quellen der Uda gemachten Bogen anlangt, so bemerkt Herr Schwarz, dafs er nicht so abrupt ist, wie es auf der Karte erscheint, indem diese den Theil des Gebirges in der Nähe von Okinskji Karaul zu weit nach Süden verlegt, während die Quellen der Uda ziemlich richtig angegeben sind. Die chinesische Grenze von dem Grenzstein an der Mündung des Kemtschug bis zur Quelle des Us ist ganz

unrichtig gezeichnet. Auf der Klaprothschen Karte wird der ganze Us mit seinen rechten Zuflüssen, einen kleinen Raum an der Mündung ausgenommen, zu China geschlagen, obgleich nach dem Burinsker Vertrage die ganze untere Hälfte des Usthales mit seinen rechten und linken Zuflüssen zu Russland gehört und nur das zweite Viertel des Thals chinesisches Territorium ist. Eine solche Ungenauigkeit in der Bezeichnung der Grenze ist um so mehr zu verwundern, da der Inhalt des Vertrages kein Geheimnifs war. Die Sojoten, ein türkisches, Viehzucht treibendes Geschlecht, die die Grenze von chinesischer Seite bewachen, nomadisiren zwar den ganzen Lauf des Us entlang, wissen aber recht gut, dafs diese Gegenden zu Russland gehören und wehren den russischen Goldsuchern niemals sogar bis zu den Quellen der linken Zuflüsse des Us vorzudringen. Wäre am Us auch nur eine einzige russische Ansiedlung, so hätten die Sajoten ihre Züge nach seinen Ufern längst eingestellt.

Von dem Lieutenant Usolzow weifs man nur, dafs er seine Reise glücklich zurückgelegt hat; directe Nachrichten sind jedoch von ihm bisher nicht eingegangen.

Der Naturforscher Radde verweilte bis Ende März im Chingan und begab sich dann nach dem Chinganskер Posten, wo er sich bis zum 1. Mai mit Beobachtungen über den Flug der Vögel und mit dem Fischfang beschäftigte. Hierauf unternahm er während des ganzen Sommers Excursionen nach Norden und Süden, um die Grenzen der Verbreitung der verschiedenen Baum- und Straucharten zu bestimmen. Einen ausführlichen Bericht über die Untersuchungen des Herrn Radde hat die Geographische Gesellschaft noch nicht erhalten; aus seinem letzten Privatschreiben erhellt, dafs er das Chingan-Gebiet nicht vor dem November zu verlassen gedachte, um seine Sammlungen nach der Transbaikalischen Provinz zu geleiten. Im Januar 1859 hoffte er wieder in Irkutsk einzutreffen. Unterm 15. September berichtet Herr Radde über eine von ihm erbeutete Seltenheit, ein Exemplar von dem Ge-

schlecht der wilden Ziege, welches eine vollständige Novität in der russischen Fauna bildet.

Indem er den Plan seiner künftigen Beschäftigungen zur Bearbeitung der von ihm gesammelten botanischen und zoologischen Materialien entwickelt, schreibt Herr Radde Folgendes:

"Nach meiner Meinung besteht die Aufgabe in der Anfertigung einer zoologischen und botanischen Beschreibung des ganzen Flufsgebiets des Amur, von seinen Quellen oder den Sochondo-Gebirgen bis zur Mündung. Hierzu wird es freilich nothwendig sein, alle Arbeiten und Untersuchungen zu berücksichtigen, die bisher von anderen Beobachtern, als den Herren Maksimowitsch, Schrenk, Maack, veröffentlicht wurden, und durch deren Vergleichung ich die Lücken auszufüllen hoffe, die sich etwa in meinen eigenen Untersuchungen finden. Diese Vergleichungen werden um so wichtiger sein, je näher die beschriebenen Gegenden dem Amur liegen und je mehr sie dem Charakter desselben verwandt sind. Für mich werden daher die Untersuchungen über das vor-baikalische Land und die Region diesseits des Jablonnoi das meiste Interesse besitzen."

Zum Schlusse weist Herr Radde auf die Nothwendigkeit hin, namentlich das Bergland der Tunkiner Alpen genauer zu erforschen und die Anhöhen des Chamar-Daban und Munko-Sardyk zu besuchen. Von dem sehnlichen Wunsche beseelt, dieses ausführen zu können, bittet er die Gesellschaft um Erlaubnifs, seinen Aufenthalt in jener Gegend noch bis zum Sommer 1859 zu verlängern.

In gebührender Anerkennung des von dem tüchtigen Naturforscher bewiesenen Eifers und von dem wesentlichen Nutzen überzeugt, den diese Untersuchungen versprechen, die er selbst zur Vollständigkeit seiner Beschreibung des Landes unerläfslich glaubt, hat das Conseil der Geographischen Gesellschaft sich gern dazu verstanden, den Aufenthalt des Herrn Radde in Sibirien noch auf ein Jahr auszudehnen. Zugleich wurde Herrn Radde namentlich zur Pflicht gemacht, den Berg Munko-Sardyk zu ersteigen, dessen Gipfel sich über die Linie

des ewigen Schnee's erhebt, und die Aufmerksamkeit des jungen Gelehrten auf die Wichtigkeit gelenkt, bei dieser Gelegenheit die Grenzen des Thier- und Pflanzenreichs in verticaler Richtung zu erforschen.

Es geht aus obigen Andeutungen über die Thätigkeit der sibirischen Expedition im Jahr 1858 hervor, dafs ein Theil derselben, d. h. die mathematische Section, seine Operation glücklich beendet hat und nunmehr zur Bearbeitung der gesammelten Materialien schreiten kann. Die Beobachtungen im Gebiet der physikalischen Geographie und die von Herrn Radde mit solchem Eifer und Erfolg angestellten naturhistorischen Untersuchungen, welche die Gegend des Baikal, Daurien und einen bedeutenden Theil des Amursystems umfassen, sollen im Jahr 1859 mit der Besichtigung der Tunkiner Höhen zum Abschlufs gebracht werden. Um jedoch die von der Expedition bereisten Landstriche auch in geognostischer Beziehung zu erforschen, gedenkt die Geographische Gesellschaft mit nächstem noch einen erfahrenen Geologen nach dem östlichen Sibirien abzufertigen.

Berichte über die Resultate der Expedition nach Chorasan[1]).

Bericht von Graf Keyserling[2]).

Bald nach unserer Ankunft fand ich Gelegenheit zu einer Gebirgsreise mit den Herrn Göbel und Bienert. Wir konnten leider nur eine kurze Zeit darauf verwenden, sammelten aber dennoch ein ziemlich reiches Material. Unter den Exemplaren von Thieren die wir erlangten überwiegen Käfer und Schmetterlinge bei weitem über die Repräsentanten der übrigen Klassen: am spärlichsten sind aber die Wirbelthiere in unserer Sammlung vertreten. Es ist sehr merkwürdig dafs die kleinen Gebirgswasser fast gar keine Fische enthalten. Diese Gebirge sind im allgemeinen sehr arm an Wasser, doch giebt es (in ihnen) auch einige Flüsse die deren so viel haben dafs Fische darin leben könnten. Sobald aber die Bäche aus den Bergen treten, findet man darin einige Karpfen-Arten (*Cyprini*). Lachse (*Salmonides*) scheinen hier gar nicht vorzukommen, oder ich habe wenigstens keinen einzigen Repräsentanten dieser Familie gesehen. Dagegen kommen Eidechsen sehr häufig wenn auch nicht von sehr verschiednen Arten vor. Die von mir gesammelten gehören zu den Gattungen *Agama, Podarces* und

---

[1]) Wjestnik Imper. Russk. Geogr. obschtschestwa 1859, N. 4. Vergl. in diesem Bande S. 556 u. f.

[2]) Im Russischen steht Kaiserling im Widerspruch mit der obigen Schreibart seines Namens welche der verdiente Zoolog in früheren Publikationen veranlasst hat. Der Uebers.

Scincus. An Schlangen sind diese Berge nicht sehr reich — ich habe deren während unserer ganzen Reise nur zwei gesehen und nur eine kleine zur Gattung *Pelias* gehörige gefangen. Unter den Vögeln die ich gesammelt habe ist kein einziger, der nicht schon im südlichen Europa oder am Kaukasus vorkäme. In einigen Theilen dieser Gebirge und namentlich auf ihren steilen und mit kleinen Gesträuchen bedeckten Abhängen ist *Perdix graeca,* Brisson häufig. Ich bedaure sehr dafs es mir nicht gelungen ist auch nur ein einziges Exemplar von einer grofsen Hühnerart zu erhalten, welche auf den höchsten Berggipfeln nisten und nur den Winter über in die bewohnten Gegenden hinabziehen. Nach der mir gemachten Beschreibung derselben mufs es *Tetrao caucasicus,* Pallas sein. Bälge von kleinen Vierfüfsern habe ich gar nicht erhalten. Nach denjenigen schlechten Fellen, die mir zu Gesichte kamen und nach den Aussagen der Eingebornen zu urtheilen kommen hier vor: *Cervus Capreolus,* L., *Cervus Elaphus,* L., *Capra Aegagrus,* Gm., *Ovis orientalis,* Gm., *Sus Scrofa,* L., *Lepus sp.?, Hystrix cristata,* L., *Erinaceus auritus,* Gm., *Felis Tigris,* L., *Felis pardus,* L., *Canis lupus,* L., *Canis aureus,* L., *Canis vulpes,* L., *Ursus arctos,* L.

Die zoologische Ausbeute die wir während unsres Aufenthaltes in Siaret am nördlichen Ausläufer des Aljburs gemacht haben, enthält wenig Bemerkenswerthes. Der gröfste Theil derselben findet sich auch im südlichen Europa und am Kaukasus. Diese Gegend scheint gar keine oder doch nur sehr wenige ihr eigenthümliche Thiere zu besitzen. Desto anziehender wurden aber unsre Untersuchungen während wir gegen Ende des Mai von Siaret in die südlich von den Bergen gelegnen, ausgedehnten Steppen gingen. Diese erstrecken sich, nur von vereinzelten Bergen unterbrochen, bis Mesched. Von grofsen Vierfüfsern scheint hier nur *Antilope subguttu-rosa,* Güldenst. vorzukommen, dagegen ist aber in diesen Ebnen die kleine Nager-Art *Dipus Lagomys* ausserordentlich häufig. An einigen Stellen ist der Boden von den unterirdischen Wohnungen dieser Thiere vollständig durchwühlt.

An Vögeln sind diese Steppen nicht sehr reich. Ich habe besonders bemerkt: *Columba livia*, Brisson, *Columba turtur*, L., *Pterocles arenarius*, Pall., *Lanius minor*, Gm., *Coracias garrula*, L., *Upupa Epops*, L., *Ephialtes Scops.*, L. Von Amphibien giebt es hier eine bedeutendere Zahl. Fast bei jedem Schritte trifft man verschiedne Arten der Gattungen: *Agama*, *Phrygocephalus*, *Podarces* und *Scincus*. Vor allen reich an Gattungen und Arten sind aber die Lepidopteren-Insecten. Herr Bienert hat die folgenden Gattungen gesammelt: *Hipparchia*, *Colias*, *Lycaeus*, *Polyommatus*, *Anthocharis*, *Deilephila*, *Noctua*, *Micropterea*. Von Käfern kommen besonders einige Arten von *Buprestis* und von *Curculioniden* vor. An Arachniden ist die dortige Fauna nicht reich — übrigens würde aber unsre Sammlung sowohl an Insekten als an anderen niederen Thieren weit reicher geworden sein, wenn wir sie in einer früheren Jahreszeit gemacht hätten, während jetzt die gesammte Vegetation durch die dörrende Sonne vertrocknet war.

Bericht von Herrn Bunge.

Bei unsrer Ankunft in Mesched am 6. Juli[1]) belief sich unsere Pflanzensammlung auf etwas mehr als 1000 Arten. Dieses Resultat ist aber um so mehr ein genügendes zu nennen als wir mit verschiedenen Hindernissen zu kämpfen hatten. Zumeist war die erste Frühlingsvegetation, welche in dem ebnen Küstenlande von Masanderan schon im Februar beginnt, bei unserer Ankunft schon längst verblüht, sodann war uns aber auch der gezwungene Aufenthalt in Astrabad sehr ungünstig, denn von diesem Orte aus waren botanische Excursionen zwar nicht unmöglich aber ausserordentlich beschwerlich. Ein gröfserer Ausflug in das Gebirge gab Herrn Bienert Gelegenheit einige Hundert Pflanzenarten zu sammeln. Da

---

[1]) Die Data sind aus der russischen in die west-europäische Zeitrechnung umgesetzt. Der Uebers.

er aber auf die Ausdehnung eines grofsen Raumes nur eine bei weitem nicht ausreichende Zeit verwenden konnte, so hat er oft nur einzelne Theile eines Gewächses, oder nur ein Exemplar desselben und oft noch dazu ein unentwickeltes eingelegt — denn in den Gebirgen war die Vegetation damals noch sehr wenig vorgeschritten und ein ordentlicheres Pflanzensammeln konnte daselbst nicht vor Anfang des Mai unternommen werden. Alles bis jetzt Vorhandene ist demnach fast ausschliefslich während zweier Monate gesammelt worden. Als ein Hinderniss habe ich auch noch zu erwähnen dafs die durch ihren Pflanzenwuchs ausgezeichnete Steppe zwischen Bedescht und Sebsewar, wo wir die grofse Salzsteppe berührten, während unserer Reise ihren Frühjahrsschmuck vollständig verloren hatte, und nur sehr wenig Blühendes darbot.

Dafs es uns trotz dieser Umstände gelungen ist mehr als 1000 Arten zusammenzubringen, verdanken wir vorzüglich dem Reichthum und der Mannichfaltigkeit der Pflanzen in den zum Theil nur flüchtig untersuchten Gegenden. Zum Beweise folgt hier eine kurze Uebersicht der Vegetationsbedingungen in dem von uns durchreisten Landstriche.

Im nord-östlichen Persien unterscheidet man leicht sechs in botanischer Beziehung getrennte Bezirke:

1) die Niederung von Masanderan und Astrabad;
2) die nördlichen Vorberge und der Nordabhang des Aljburs bis zur Waldgränze;
3) den Landstrich der Hochgebirge namentlich deren Südabhang;
4) die südlichen Vorberge des Aljburs;
5) die südlich von diesem gelegne Steppe und
6) den Rand der Salzsteppe.

I. Die Niederung von Masanderan, welche von der Südküste des Kaspischen Meeres eine ebene Fortsetzung bildet, wird von häufigen und starken Regen bewässert, und besitzt eine üppige Vegetation von fast tropischem Charakter. Der gröfste Theil dieser Gegend ist mit prachtvoller Nadelwaldung bedeckt, deren Bäume sich aber von den Europäischen theils

als Arten, theils auch als Genera und sogar als Familien unterscheiden. Am vorherrschendsten sind: *Parrotia persica, Pterocarya caucasica, Zelkowa Richardi, Celtis australis, Quercus castaneaefolia* und *macranthera, Acer hyrcanum* und *laetum,* seltener *Acer ibericum* und eine andere Ahorn-Art. *Alnus obcordata*[1]), *Fagus silvatica, Carpinus orientalis,* Ulmen und seltener Linden, welche während unsrer Reise erst anfingen sich zu entwickeln und von denen daher die Art nicht bestimmt werden konnte.

Wallnuss- und Feigen-Bäume kommen, vielleicht nur verwildert, ziemlich selten vor und ebenso auch der Maulbeerbaum. Weinreben und Epheu winden sich überall um die Waldbäume. Arten von *Crataegus, Mespilus, Prunus, Pyrus, Cydonia* und seltener von Weiden, bilden das Unterholz und auf waldloseren Stellen und kleinen Hügeln herrschen *Paliurus aculeatus* und *Punica granatum.* Diesen Gesträuchen sind auch einige Arten von *Lonicera* beigemengt, und aufserdem *Cornus, Buxus, Ruscus, Rhamnus, Colutea, Jasminum.* An jedem Wasserlaufe wachsen dichte Brombeersträuche, die häufig mit *Clematis* und *Smilax* umrankt sind. *Platanus orientalis* und *Acacia Julibrissin*[2]) werden häufig cultivirt, sind uns aber im wilden Zustande nicht vorgekommen. Ebenso fehlen auch in jener Gegend alle Nadelhölzer. Hier[3]) wird die Cypresse cultivirt — die namentlich bei Aschref ungewöhnlich schön ist, und seltener auch *Pinus Massoniana* und hier und da *Biotia orientalis.* Es fehlen ferner ganz entschieden: Birken, Eschen, die bei uns gewöhnlichen Elsenarten, Rosen, Spiraeen und die Arten der Gattung Caragana.

Die hohe und gleichmäfsige Sommertemperatur und die Winter ohne Frost begünstigen die Cultur der Kirschbäume

---

[1]) Nicht *A. abcordata* wie in dem russischen Aufsatze steht. Der Uebers.

[2]) Sic, sed num? Der Uebers.

[3]) Das heifst wohl in der Gegend von Mesched, wo der vorliegende Bericht geschrieben ist? Der Uebers.

mit süfsen Früchten, von denen einige Varietäten die Gärten von Aschref und Astrabad zieren. Besonders gut sollen sie aber in Sar und Balfrusch gedeihen. Hier erträgt sogar die Dattelpalme den Winter, wie dieses zu Sar durch einen starken Stamm derselben bewiesen wird[1]). Maulbeerbäume werden stark cultivirt, so wie auch Reis und Baumwolle in Menge geärndtet. Bei unsren Reisen nach Aschref von Ges nach Astrabad in der ersten Woche des April und von Astrabad nach Siaret gegen Ende desselben Monats, konnten wir nur oberflächlich beobachten und haben daher nur eine unbeträchtliche Sammlung von blühenden Pflanzen erhalten.

II. Die nördlichen Vorberge und der Nordabhang des Aljburs erheben sich nicht bis zur (oberen?) Gränze des Baumwuchses. Indem man an dem genannten Nordabhange aufsteigt, sieht man aber einige Baum- und Strauch-Arten verschwinden. In der Nähe des Dorfes Siaret, nach dem wir uns am 1. Mai von Astrabad aus begaben, und wo wir vier Wochen verweilten, fehlen in einer Höhe von etwa 3000 Fufs über dem Kaspischen Meere, sowohl *Pterocarya*, *Celtis* und *Ficus* als auch die Buche und Weinrebe. Maulbeerbäume werden daselbst fast gar nicht mehr gezogen. *Juglans*[2]) und *Diospyros* erreichen eben dort ihre Verbreitungsgränze und unter den Sträuchern fehlen *Punica*, *Paliurus*, *Buxus*, *Smi-*

---

[1]) In dem russischen Aufsatze folgt zu näherer Bezeichnung der Beschaffenheit dieses Stammes noch der Zusatz: na kotorom ja widjel metelku, welcher wörtlich bedeutet: an dem ich einen kleinen Besen gesehen habe. Vielleicht ist ein Blüthen- oder Fruchtwedel gemeint und dadurch das Fruchttragen in jener Gegend als Ausnahmsfall angedeutet. Die Cultur der Dattelpalme würde dann in dem genannten persischen Distrikt etwas weniger gut gelingen, wie im östlichen Spanien bei 36° bis 38° Breite. In eben dieser Gegend z. B. am Südabhange der Sierra de Alhama sind aber die Hauptzüge der spontaneen Vegetation mit den oben genannten in auffallender Uebereinstimmung. Der Uebers.

[2]) So ist doch wohl zu lesen, anstatt *Juglus* des russischen Textes. Der Uebers.

lax, *Ruscus aculeatus* und *Jasminum fruticans*. Nur wenige Ostbäume stehen um die Häuser der Ansiedler. Auf den Feldern sieht man weder Reis noch Baumwolle, ja sogar wenig Waitzen. Um desto häufiger wird Gerste gebaut, welche sogar 1000 Fufs über dem Dorfe auf schwach geneigten baumlosen Abhängen gut gedeiht. Man kann übrigens auch die hiesige Vegetation noch eine reiche nennen und sie enthält viele breit- und grofs-blättrige Pflanzen [1]). Mit Ausnahme der wahrscheinlich durch Menschenhände abgeholzten Getraidefelder und einiger felsigen Süd-Abhänge, sind alle Höhen und selbst die steilsten Berg-Wände mit dichtem Lärchenwald bedeckt, welcher sich bis auf die Gipfel der 8000 Fufs hohen Berge fortsetzt. Mit den bereits erwähnten Ausnahmen finden sich hier dieselben Bäume wie in den Niederungen von Masanderan. Von neuen Bäumen kommt nur *Taxus baccata* vor — dagegen verschwinden aber mehrere der erwähnten nach einander, nach Mafsgabe der Höhe der Orte; so zuerst die *Zelkowa*, und dann *Parrotia* und *Alnus*. Höher als alle übrigen findet man die orientalische Hainbuche (wostotschnyi grab also wohl *Carpinus orientalis*. Uebers.) und eine Eichenart. Von Sträuchern erscheinen einige Arten von Cotoneaster und ein *Evonymus* fast in der Höhe von Siaret und weiter aufwärts *Ilex aquifolium* zuerst nur in einzelnen Exemplaren und in einer beträchtlicheren Höhe als ein schmaler aber dichter Gürtel. *Berberis* (*crataegina?*) zeigt sich ebenfalls in geringer Zahl etwas oberhalb Siaret und dann als ein hoher Strauch, der in der Nähe der Waldgränze und über derselben vorherrscht. Hier kommen auch zwei Wachholderarten (*Juniperus communis* und *Juniperus Sabina*) vor, in niedrigen und polster-ähnlichen an den Boden gedrückten Gruppen. Dieser und der *Taxus* sind die einzigen Repräsentanten der Familie der Gymnospermen. Zuletzt haben

---

[1]) Im Russischen steht wörtlich: "eine reiche Vegetation, mit Entwicklung breiter und flacher (ploskich) Blätter" — was wohl etwa den oben angegebnen Sinn haben zu sollen scheint. Der Uebers.

wir noch aus dieser Gegend die Mistel (*Viscum album*) zu erwähnen, welche in Menge als Schmarotzer auf der Eiche und Hainbuche vorkömmt, weiter unten aber spurlos fehlt.

Ein vierwöchentlicher Aufenthalt in Siaret, den wir zu täglichen Excursionen nach den verschiedensten Richtungen und bis zur Baumgränze, benutzten, gab uns Gelegenheit die Frühjahrs-Vegetation dieser Gegend vollständig kennen zu lernen. Das Resultat dieser Bekanntschaft ist für die systematische Botanik von geringer Bedeutung, denn unter den gesammelten Pflanzen sind kaum zwei bis drei neue Species. Für die Pflanzenverbreitung ergiebt sich aber, dafs hier wenigstens die Frühjahrsvegetation, fast ausschliefslich dieselben Gattungen, wenn auch andre Arten derselben wie in Europa enthält. Ausnahmen machen *Bongardia* (sie findet sich hier überall und bis zu 4000 Fufs Höhe in Menge auf den Getraidefeldern), ferner *Rhynchocorys*, *Roemeria* und *Satyrium*. Die hiesige Flora stimmt sowohl im allgemeinen als auch in den einzelnen Arten mit der so genau erforschten der Talyscher Gebirge überein.

III. Der Hochgebirgs-District. Aufser durch den oben erwähnten Ausflug des Herrn Bienert, hatten wir bis jetzt nur an zwei Punkten Gelegenheit die Hochgebirgsflora zu untersuchen, nämlich auf dem Siachanè am 28. Mai und auf dem Pass[1]) zwischen Nischapur und Mesched am 4. Juli. Der dritte Pass von Djilin-Bilin ist kaum erwähnenswerth, denn wir gingen bei Dunkelheit durch denselben und konnten daher nichts beobachten.

Man wird kaum irgendwo einen schärfern Gegensatz zwischen den Floren zweier benachbarten Bezirke finden, als bei dem Uebergange von der Nordseite des Aljburs zu dessen Südabhang. Wenn auch anderswo einige Formen der bekannten Flora vollständig verschwinden, so geschieht dies doch allmälig und indem sie durch neue ersetzt werden.

---

[1]) Im Russischen steht w'dephile, und ist daher vielleicht ein Pass mit steilen Umgebungen gemeint. Der Uebers.

Hier tritt aber die eine Flora ohne jeden Uebergang an die Stelle der andern, und man gelangt fast buchstäblich mit einem Schritte zu einer völlig neuen Vegetation. Von den Gewächsen die wir beim Aufsteigen auf den Siachanè bemerkten, haben wir kaum ein einziges an dessen Südwest- oder Südabhange wiedergefunden.

Die ungewöhnliche Trockenheit der Luft und des Bodens erzeugen hier im Verein mit dem verminderten Luftdrucke, eine ganz eigenthümliche Vegetation. Niedrige sehr stark und breit verzweigte[1]) Sträucher, mit dicken, tief gehenden Wurzeln und wenig entwickelten Blättern oder stachlige Reiser bilden eine Art von halbrunden oder breiteren Polstern. Ausgezeichnet waren damals namentlich die in üppiger und prachtvoller Blüthe stehende *Onobrychis cornuta,* Arten von *Astragalus* aus der Gruppe *Tragacantha, Acantholimon* und *Acanthophyllum* die noch nicht blühten, *Prunus prostrata* abgeblüht und auf den höchsten Gipfeln dichte, storrige und fast stein-ähnliche Polster einer nicht blühenden *Dionysia.* Zwischen diesen Polstern ist der Boden gewöhnlich ganz nackt. Zartere oft einjährige Pflanzen aus den Gattungen: *Draba, Galium, Veronica, Euphorbia,* einige Arten stachelloser *Astragalus* u. s. w. drängen sich, gleichsam Schutz suchend, um diese Polster, welche der Erde einige Feuchtigkeit erhalten. Nur selten finden sich zwischen ihnen auch Zwiebelgewächse, wie *Ornithogalum, Tulipa, Allium, Muscari* (?!) oder immer grüne wie *Vinca.* Die ersten sammeln in ihren Zwiebeln, die andren in ihren steifen Blättern die Nahrung, deren sie bedürfen um die trockene Jahreszeit zu überdauern. Weiter unten zeigen sich Distelgewächse die vorzüglich zu der Gattung *Cousinia* gehören, und damals noch nicht blühten, mit wenig entwickeltem Blattparenchym und starken Stacheln. Noch 500 Fufs niedriger beginnt der Baumwuchs, aber nicht von Laubbäumen wie an

[1]) Der russische Ausdruck lautet in wörtlicher Uebersetzung: "sehr stark und so zu sagen ausgebreitet verzweigte Sträucher." Ich kann aber nicht errathen, was eine so zu sagende Ausbreitung der Verzweigung bedeuten soll. Der Uebers.

dem Nordabhange sondern ausschliefslich Nadelhölzer. Eine *Juniperus*-Art repräsentirt diese zuerst in schwachen, darauf aber in bisweilen sehr dicken Stämmen (so wurde unter anderen ein Stamm von 19 Fufs Umfang bemerkt). Diese Bäume haben eine breite Krone, erreichen aber niemals eine beträchtliche Höhe. Sie wachsen zwar in Menge, stehen aber nie so dicht, dafs man sie einen Wald nennen könnte. Die gesammte Vegetation hat den Charakter der Unbeweglichkeit, Starrheit und durch ihre Stacheln auch der Unzugänglichkeit. Derselbe Charakter scheint in allen Gebirgsgegenden Persiens vorzukommen. Wir bemerkten ihn auch auf den Höhen zwischen Nischapur und Mesched, wo übrigens auch einige Verschiedenheiten in den Arten, aber selten in den Gattungen der Pflanzen vorkommen (so *Cicer tragacanthoides* u. A.).

IV. Die Vorberge im Süden des Aljburs sind durch Terrainbeschaffenheit und Gesteine sehr verschiedenartig. Die meisten von ihnen haben ein ganz unfruchtbares Ansehn und sogar aus geringer Entfernung erscheinen beträchtliche Strecken in denselben wie völlig vegetationslose Felsmassen. Dies gilt namentlich von den Dolomitbergen bei Scharud, die wir vierzehn Tage lang und daher besonders aufmerksam untersucht haben. Bei näherer Betrachtung findet man auf den nackt scheinenden Felsen und besonders in den Schluchten und Spalten einen grofsen Reichthum von kleinen, theils einjährigen, theils mehrjährigen Kräutern und Halbsträuchern. Die Vegetation ist etwas entwickelter, wo ein minder festes Gestein an der Oberfläche durch Verwitterung zertrümmert ist und den Wurzeln tiefer einzudringen erlaubt, und verhältnifsmäfsig sehr üppig in den tiefen Schluchten die nach dem Schneeschmelzen, von Gebirgsbächen eingenommen werden, im Sommer aber austrocknen.

Die Mehrzahl der Pflanzen-Arten welche hier vorkommen, ist nur dieser Gegend eigenthümlich oder findet sich nur noch an ähnlichen Oertlichkeiten des westlichen Persiens, so namentlich: *Moriera, Allyssops, Sestinia, Gaillonia, Pteropyrum,* einige Arten von *Caccinia* u. s. w., sodann auch

zahllose Umbelliferen, vorzüglich aus der Ordnung *Peucedaneae*, unter denen *Ferula Asa foetida* eine besondere Erwähnung verdient. Wir fanden von dieser ein blühendes Exemplar bei Tascha (welches der westlichste Punkt ihres Vorkommens und 7000 Fufs hoch gelegen ist), sodann aber in Menge, mit gereiften Früchten, und auf den Abhängen des Aljburs zwischen Nischapur und Mesched, bei 4000 bis 6000 Fufs Höhe; von Umbelliferen diejenige, welche das Galbanum liefert und eine andere mit äufserst stark geschwollenen Internodien, welche eine fast geruchlose Stärke liefert (vielleicht ein *Sagopenum*). Ferner viele *Cousiniae* (auf dem Wege von Scharud nach dieser Gegend wurden mehr als 20 Arten dieser Gattung in Blüthe gefunden), *Echinops* und andere stachlige Arten aus der Familie der Compositen und unter ihnen auch die Gattung *Gundelia*, welche in dem östlichen Theile dieser Gegend diesseits Sewsewar durch ihre Häufigkeit und ihre Anwendung zum Viehfutter besonders auffällt. Einige Arten von *Acanthophyllum* und *Acantholimon*, so wie zahlreiche aus den verschiednen Abtheilungen der Familie der *Astragali*, aber nur sehr wenige aus der Abtheilung der *Tragacanthae* und nur zwei aus der Gruppe von *Tragacantha sessiliflora*, welche nur den Hochgebirgen eigen scheinen; ferner einige Arten aus der Familie der Labiaten u. s. w. Andrerseits giebt es hier auch eine Menge von Arten, für welche die Mittel-asiatischen Floren zwischen den Nord-Ost-Küsten des Kaspischen Meeres und den um den Irtysch gelegenen Kirgisensteppen bekannt sind und zwar namentlich: *Perowskya*, ein schöner Halbstrauch, der aus allen hochgelegnen Schluchten in Menge hervorragt, und bisher nur von der Ostküste des Kaspischen Meeres bekannt war, *Biebersteinia multifida*, *Hulthemia berberifolia*, *Rhinopetalum*, *Cremostachys* u. s. w., so wie endlich auch das im südlichen Europa vorkommende *Vitex agnus castus*. Nur selten kommen in den Thälern kleine Strecken vor, auf denen eine dicke Schicht fruchtbarer Dammerde von reichlichen Gebirgsbächen bewässert und mit

dichtem Rasen bedeckt ist. Auf dieser findet sich eine sehr gewöhnliche und (doch) so zu sagen aufserordentliche Flora, die sich von allem Umgebenden auf's stärkste unterscheidet. Sie erinnert an unsere nordischen Fluren mit ihren: *Scirpus, Juncus (?), Typha, Cyperus, Eupatorium, Medicago, Trifolium, Rumex, Cirsium arvense, Melilotus, Erythraea* u. s. w. Wildwachsende Bäume giebt es hier gar nicht, mit Ausnahme des oben genannten Wachholder, den wir nur in dem allerwestlichsten Theile und auch dort nur auf den höheren Bergen bemerkt haben. Nur in einem Exemplare habe ich auf den Vorbergen zwischen Sewsewar und den Türkisgruben einen, allem Anscheine nach, kräftigen und wildwachsenden Baum von *Biotia orientalis* gesehn[1]). *Pistacia* (*microcarpa?*) wächst hier ebenfalls wild, verdient aber nur den Namen eines kleinen Bäumchen. In den fruchtbaren und reichlich bewässerten Ebenen zu beiden Seiten des Hochgebirgsdistrictes zwischen Nischapur und Mesched, findet sich ein, wie es scheint, ursprünglicher Baumwuchs und wahrscheinlich kömmt daselbst aufser der Weide, Pappel und Esche, auch *Platanus orientalis* wild vor.

V. Die Thäler der Vorberge werden gegen Süden breiter und bilden flache, wenig geneigte Ebenen, die um 3000 bis 4000 Fufs über dem Meeresspiegel liegen, durch niedrige Hügel der Queere nach getrennt und gegen Süden z. B. in der Gegend von Meiomei von hohen bisweilen selbständigen Bergketten die der Hauptgebirgsmasse parallel laufen, durchschnitten oder abgegränzt sind. Diese Ebnen beginnen bei Scharud uud sind, so weit wir sie besucht haben, um Nischapur am ausgedehntesten. Ihre Vegetation ist in vieler Beziehung sehr ähnlich mit der der Steppen von Mittel-Asien und insbesondere mit der Flora der Karakumer, Kisilkumer und Kirgisischen Steppe. Die hiesigen Gegenden unterscheiden sich von den zuletzt genannten vorzüglich dadurch, dafs, so weit wir sie

[1]) Im Russischen steht ohne jede Trennung: "*Biotia orientalis Pistacia (microcarpa?)....*" E.

gesehen haben, kein Flugsand in ihnen vorkömmt, und daher auch nicht die diesem eigenthümliche Vegetation. Die genannte Aehnlichkeit zeigt sich aber, wie es scheint, am meisten in der ersten Frühlingsvegetation, von der wir gegen Ende des Juni nur noch wenige Reste kennen lernten. Zu den für sie charakteristischen Gewächsen gehören Umbelliferen, welche mit aufserordentlicher Schnelligkeit 3 bis 5 Fufs hoch emporwachsen, so namentlich: *Dorema Ammoniacum, Scorodosma* deren dicke, trockene Stengel zum Heitzen gebraucht werden, *Ferula persica,* die kleinere *Ferula Karelini, Schrenkia, Cryptodiscus,* eine Rhabarberart, die sich wahrscheinlich von *Rheum caspium* nicht unterscheidet, *Leontice Eversmanni,* einige Arten *Cremostachys* und andere von denen wir nur die Blatt- oder Blüthen-Stiele, die sich sehr leicht von dem Hauptstengel ablösen, ohne jede Spur von Blättern auf dem Boden zerstreut fanden. Ebenso auch verschiedene Arten der Familie *Astragalus,* Abtheilung *Dissitiflori,* die denen der Kirgisischen Steppen sehr ähnlich sind, damals aber keine Früchte und oft auch keine Blätter mehr hatten, so dafs es unmöglich war, sie näher zu bestimmen. Während man den ausgezeichneten *Astragalus Sphaerophysa* kaum erkennen konnte, trugen andere Arten wie z. B. *A. Sieversianus* ihre Früchte oder standen wie *A. Alopecias* (?) in voller Blüthe. Viele Cruciferen sind in beiden zuletzt genannten Floren völlig übereinstimmend. Hier ist vorzüglich eine Art von *Ortoceras* [1]) zu erwähnen, die bisher nur in der Kisilkumer Steppe gefunden worden war, so wie auch eine nur selten in der Kirgisensteppe vorkommende und mit Unrecht zu der Gattung *Arabis* gezogene Art, welche hier und z. B. bei Safran in Menge vorkömmt. Die niedrigen Sträuche zeigen dieselbe Uebereinstimmung, so z. B. das ausgezeichnete *Zygophyllum atriplicoïdes, Calliphysa, Alhagi, Lagonychium, Meristotropis, Halodendron, Reaumuria, Eichwaldia, Lycium, Ephedra.* Von den am meisten in die Augen fallenden und

[1]) Wahrscheinlich ist *Orthoceras* zu lesen. Der Uebers.

der Art nach (mit den Kirgisischen?) übereinstimmenden Halbsträuchern und Kräutern sind zu erwähnen: *Artemisia eriocarpa, Haplophyllum versicolor* und *robustum*, verschiedene Arten von *Heliotropium, Passerina, Convolvulus, Crozophora, Lagochilus, Arnebia, Tapeinanthus, Gastrocotyle* u. s. w. Als charakteristisches Gewächs erscheint hier wie dort *Sophora pachycarpa*, die in ungewöhnlicher Menge vorkömmt und bisweilen ganze Strecken so überzieht, dafs sie Alles übrige erdrückt. Stellenweise geht diese auch in den vorerwähnten Bezirk über und wird nur auf dem fruchtbaren Boden in der Nähe der Ortschaften durch eine andere Art: *Sophora alopecuroides* verdrängt. Ein anderes charakteristisches Gewächs ist *Peganum Harmala*, welches in den ost-(asiatischen) Ländern den Wanderer auf Stegen und Wegen begleitet[1]). Die erwähnten Pflanzen bedingen die Aehnlichkeit der in Rede stehenden Steppen-Flora mit denen der nördlicheren Gegenden und unterscheiden sie zugleich von der der südlichen Vorberge. Zwischen den beiden zuletzt genannten, bilden Gewächse welche ihnen beiderseits zukommen, einen Uebergang; so *Acanthophyllum, Acantholimon, Cousinia* u. s. w., seltener auch dieselben Arten (*Cleome*), so dafs eine strenge Abgränzung (der beiden Districte (?)) unmöglich ist. Man mufs jedoch als ein Unterscheidungszeichen ansehen, dafs Gewächse aus der Abtheilung des *Astragalus Tragacantha* gar nicht vorkommen und nur selten noch als ein Repräsentant dieser grofsen Abtheilung, der *Astr. Kentrodes* auftritt, der von allen übrigen Arten derselben Abtheilung stark abweicht. Es versteht sich von selbst, dafs diese Gegend auch ihre eigenthümlichen Pflanzenarten besitzt, von denen übrigens damals nur wenige in Blüthe standen, und die meistens noch einer genaueren Untersuchung und näheren Bestimmung bedürfen. Ich nenne von dergleichen charakteristischen Gewächsen das schöne *Pycnocycla* so wie auch eine sehr häufig

[1]) Vergl. über dessen chemische Eigenschaften in d. Archive Bd. VII S. 336 u. f.

vorkommende stachlige Art von *Cichoracea*, welche zweitheilig verzweigt und kugelförmig auswächst (sic?).

Im Allgemeinen trägt diese Gegend den Stempel vollständiger Unfruchtbarkeit und reizloser Dürre, sobald ihre üppige Frühlingsvegetation durch die sengende Hitze zerstört ist.

Ihre Ebenen sind dann nur spärlich mit einigen niedrigen, trockenen und meist stachligen Sträuchern bedeckt, die oft einen aromatischen und eigenthümlich widerlichen Geruch haben. Wo aber wasserreiche Bäche von den Gebirgen in die Ebnen treten, leben überall Landbauer, welche sich mit der künstlichen Leitung dieses Wassers nach denjenigen Orten beschäftigen, an denen eine reiche Vegetation auf dem tieferen Thonboden gedeiht, dem einige Dammerde beigemengt ist. Zwischen den ausgedörrten wüsten Ebnen wird dort das Auge wie von Oasen angenehm überrascht, durch den Anblick von Städten und Dörfern, welche im üppigen Grün der verschiedenen Obstbäume, der Weinreben, der schlanken Pappeln und Platanen von mehr oder weniger ausgedehnten Feldern umgeben sind. Diese tragen um die Mitte des Juni[1]) reifenden Waitzen oder bringen Baumwolle und, an den Stellen wo das Wasser ausreicht auch Reis, Melonen und Wassermelonen, Pferdebohnen und andre Gemüse, *Ricinus* (*Ricinus communis*), Sesam (*Sesamum orientale*) seltener Taback u. s. w.

VI. Von der zuletzt erwähnten Gegend mufs, wie es scheint, der Rand der Salzsteppe wegen seines eigenthümlichen Bodens und der davon abhängigen Vegetations-Unterschiede getrennt werden. Wir haben diesen Rand nur an wenigen Stellen berührt. Er scheint nirgends höher als 3000 Fufs d. h. so wie bei Minudescht, Abbasabad, Mesinan, Sebsewar und Safran zu liegen. Der Thonboden ist daselbst stark mit Salz durchsetzt, welches auf grofsen Strecken an der Oberfläche austritt. Er ist meistens nackt,

---

[1]) Im Russischen steht zu Anfang Juni — man mufs aber voraussetzen, dafs bei dieser Angabe wie bei den übrigen die russische Zeitrechnung gebraucht ist. E.

und theils eben, theils wellig gestaltet. Im ersteren Falle bedecken ihn die gegen Ende Juni's sich entwickelnden Gewächse aus der Familie der Chenopodiaceen, wie *Salicornia, Halimocnemis, Halocharis, Halogeton* u. s. w. — in dem andren strauchartige Gewächse, die fast sämmtlich derselben Familie angehören, wie verschiedne Arten von *Salsola, Haloxylon, Anabasis, Halocnemum* u. s. w., seltner Pflanzen aus andern Familien wie *Nitraria, Lycium* u. s. w. Fleischige Blätter oder, bei gänzlichem Blattmangel, fleischige und saftige Stengel von lebhaftem, saftigem Grün oder Blaugrau, mit sehr unbedeutenden Blättern, verleihen dieser Vegetation einen eigenthümlichen Charakter. Sie entwickeln aber erst im Spät-Herbste den ganzen Reichthum ihrer Formen. Viele der hier bemerkten Arten, die theils Persien eigenthümlich sind, theils mit den unter gleichen Bedingungen in den nördlichen Steppen von Mittel-Asien oder in den Salzebnen von Arabien und Aegypten vorkommenden Arten übereinstimmten, konnten nicht gesammelt werden, weil sie noch nicht blühten.

Bericht des Herrn Göbel.

Ich habe drei Excursionen in die südlich von Astrabad gelegenen Berge ausgeführt: Bei der ersten, welche neun Tage dauerte (vom 16. bis zum 25. April) und die von einer grofsen Gesellschaft ausgeführt wurde, schlug man folgenden Weg ein: von Astrabad über Sanduk nach Schachka, Poin, Tschegarde und Tuie, von da über Radkan und Baladjada zurück nach Astrabad. Die zweite von Astrabad aus gemachte Excursion dauerte 15 Tage (vom 2. Mai bis zum 16. Mai) unter günstigen Umständen, mit Ausnahme zweier Tage, die auf den Bergen zwischen Janisar und Surchugirge zugebracht wurden und an denen starker Regen und dichter Nebel fast jede Beobachtung verhinderten. Unser Weg ging über Baladjada, Sarkula, Barkala, Janisor, Surchugirge, Tuie,

Nemeke, Tscheschmu Ali, Ostane, Ogion nach Damgan und von da über Tscharga, die beiden Schechku und Siaret zurück nach Astrabad.

Die dritte Excursion dauerte 8 Tage (vom 27. Mai bis zum 4. Juni). Ich reiste über Siaret, Tasch-Nemerkan, längs des Bastamer Thales, über Puru und Bastam nach Scharud.

Wegen der Kürze der Zeit die mir zu Gebote stand, hatten meine Excursionen den Charakter eiliger Fahrten und Recognoscirungen und waren durchaus nicht hinreichend, um in einiger Vollständigkeit den Felsbau jener Gebirgsgegenden zu erkennen, welche das Ansehn äufserster Zerstörung durch plutonische Umwälzungen besitzen. Nichts desto weniger können die bei diesen Excursionen gesammelten und nach Tiflis gesandten Mineralien[1]) dazu dienen, den geognostischen Charakter und die physische Geographie eines Landes besser kennen zu lernen, von dem es bis jetzt nicht einmal eine Karte giebt.

Der Bergrücken welcher sich in dem Dreiecke zwischen Astrabad, Damgan und Schachrud befindet, besitzt einen sehr complicirten Bau.

Die Kräfte welche bei der letzten Erhebung thätig waren, haben in einer von der ost-westlichen wenig verschiedenen Richtung gewirkt, so dafs das ganze Gebirgssystem durchschnittlich aus unter einander parallelen Gliedern von der genannten Richtung besteht, in denen selbständige und namentlich von SW. nach NO. gerichtete Erhebungen nur untergeordnete Erscheinungen ausmachen.

Drei Hauptsysteme bestimmen die Configuration dieses Gebirgslandes. Das erste ist die Bergkette welche den nördlichen Rand des Aljburs ausmacht und von den übrigen durch das östlich streichende Thal des Sawar getrennt ist. Es sind diese meist schmale Bergkämme mit Ausnahme der Hochebene Djagan-Noum. Aufserordentlich reiche Vegetation und dichte Waldung bedecken die steilen Felsen an dem Nord-

---

[1]) Im Russischen steht: Materialien wohl durch einen Irrthum. Der Uebers.

abhange dieses Gebirges. Es giebt dort gar keine breite Thäler, sondern nur schmale und tiefe Schluchten zwischen den Gebirgsrücken, von denen sich viele Bäche in kleinen Cascaden ergiefsen.

Diese Berge bestehen vorzüglich aus Talk- und Glimmerschiefer, auf denen krystallinischer Dolomit und weisser derber marmorartiger Kalk, der seltener mergelig wird, liegen. Er enthält wenige und meist schlecht erhaltene Steinkerne.

In geologischer und orographischer Beziehung [1]) ist noch ein zweites Bergsystem bemerkenswerth. Es erstreckt sich von dem linken Ufer des oberen Sawer in einigen parallelen Zügen, die meist von Osten nach Westen laufen, bis zu der hochgelegenen und ebenen Salzsteppe. An den südöstlichen Fufs dieser Berge gränzt das Bastamer Thal, welches durch einige Ausläufer derselben von der südlichen Steppe getrennt ist. Gegen Osten sind sie von dem von SW. nach NO. streichenden Tascher Bergen durch das Querthal des Baches Tadjer geschieden und im Westen gegen die Masanderaner Ketten, enden diese Berge an zweien Thälern von entgegengesetzter Richtung zwischen denen eine schmale Wasserscheide die Centralaxe des Aljburs darstellt. Diese zwei Thäler sind: das Querthal, welches zwischen Tschegardè und Ostanè von NO. nach SW. streicht und das von S. nach N. gerichtete, eines der Zuflüsse des Sawèr.

Das Hauptgebirge hat mit den zwei an ihn gränzenden Querzügen, die Gestalt eines breiten Hufeisens und bildet in Verbindung mit dem westlichen Querzuge die Wasserscheide, während die Querrücken, welche die Ketten der Osthälfte durchschneiden, von Schluchten und Spalten durchsetzt sind, in denen das Wasser zusammenfliefst und Kesselthäler (kesselförmige Seeen (?). Russisch kotlowiny) bildet.

Der östliche Gebirgszug der aus im Meridiane gelegnen

---

[1]) Dies ist wörtlich übersetzt, obgleich nicht wohl einzusehen ist, in welchen anderen Beziehungen ein Gebirge noch ausserdem bemerkenswerth sein sollte. Der Uebers.

Querrücken gebildet ist, streicht nach NO. und geht wie es scheint, in die nördlichen Gebirge über, als ein Theil des Systemes an den Quellen des *Sawèr*. Diese Berge bestehen aus weit verbreiteten prachtvollen Massen, mit schmalen, an den Abhängen äufserst steilen und im (Längen- (?)) Profil stark wellenförmigen, felsigen Rücken[1]). — Sie enthalten hauptsächlich grauen und gelblich weissen, oft undeutlich geschichteten, derben oder krystallinisch körnigen, dolomitähnlichen Kalkstein, der bisweilen von Kalkspath-Adern durchsetzt ist. Ihre völlig vegetationslose Oberfläche ist rauh und wie zerfressen. Sie enthalten nur wenige Versteinerungen (*Echinus*[2]), Krinoiden-Glieder, *Ammonites biplex*), welche wie es scheint, auf obere Juraformation deuten. Die nackten Höhen zeigen durchaus keine Spuren von Leben und scheinen wahre Felswüsten. Nur selten erscheint an den Stellen die sich in Folge der Verwitterung mit Steinen und einer dünnen Erdschicht bedeckt haben, eine spärliche Vegetation in runden schwammähnlichen Massen kleiner stachliger Sträucher aus der Familie der *Astragalus* u. a., welche von einer Menge von Eidechsen bewohnt sind. Hier und da erheben sich zwischen diesen, alte Wachholderstämme, welche schon ausgegangen zu sein scheinen. Ich habe aber nirgends einen jungen Stamm gesehen. Es giebt in diesen Bergen auch bemerkenswerthe Hölen. In eine derselben, welche ihre Oeffnung grade unter dem Gipfel des Berges Tschantur hat, liefs ich mich auf mehr als 200 Fufs hinab, ohne ihren Boden zu erreichen[3]). Ihr dunkles Innere mit chaotisch verstreuten Felsstücken und Stalaktiten gab ein Bild der wildesten Verwirrung.

---

[1]) Diese und einige andere Terrainbeschreibungen sind auch im Russischen zweideutig oder unverständlich. Der Uebers.

[2]) Im Russischen ist *Echines* wohl nur verdruckt. Der Uebers.

[3]) So mufs man das Russische: spuskalsja ja.... ne dostigschi jeja dna übersetzen, obgleich der Verfasser wohl eher eine Höle mit horizontaler oder schwach geneigter Sohle gemeint haben mag. Der Uebers.

Das hier Gesagte giebt nur den allgemeinen Eindruck wieder, denn die übrigen dem Bergsysteme Schachka angelagerten oder injicirten Formationen, sind nur schwach entwickelt und daher weniger in die Augen fallend. Dahin gehören ungeheure Massen von Sandstein und Conglomerat eine paläozoische Bildung (welche Versteinerungen des Bergkalkes und der devonischen Schichten enthält), eine Steinkohlenbildung und Durchbrüche von Melaphyr, von diorit-ähnlichem Grünstein und von Feldspath (!?). Vorzüglich am Fufs dieser Berge und zum Theil in aufgerichteter Lagerung (w' wosrastajuschtschem nasloenii) ist die Nummuliten-Formation prachtvoll entwickelt. So z. B. an der Nordseite des Schachku, wo die Felsen, die fast ausschliefslich aus Nummuliten bestehen, sich von 500 bis 800 Fufs hoch senkrecht erheben.

Die westlich von dem Thale Tschegardè gelegene Berggegend haben wir zu schnell besichtigt. In orographischer Beziehung bildet dieselbe einen Theil der westlichen Masanderaner Ketten, von denen einzelne Ausläufer in sie übergehen. Die Berge dieser Gegend bestehen aus Niederschlagformationen und haben das Ansehn äufserster Zerstörung, in Folge zahlreicher Erhebungen von verschiedenster Richtung: die nach hora 6 und hora 3 streichenden sind aber die ausgezeichnetsten. Wassermangel und die durch ihn bedingte absolute Unfruchtbarkeit bilden den Hauptcharakter dieser felsigen und meist völlig nackten Gebirgsmassen. Wo aber vieles Wasser ist, wie z. B. auf der hohen Ebne zwischen Jenisor und Surchugirge erscheinen ganze Wälder von Fruchtbäumen und ausgedehnte Bergwiesen mit üppigem Grün. Im Allgemeinen ist die Gebirgsvegetation um desto reicher, je weiter nach Norden sie vorkömmt.

Die hora 3 streichenden Gebirgsrücken bestehen alle aus dunkelfarbigem, mergeligem oder festem krystallinischem Kalke, welcher häufig eine reiche und schön erhaltene Fauna von Brachiopoden, Cephalopoden und Korallen umschliefst, die ohne Zweifel eine paläozoische und meistens die devonische

Formation charakterisiren. Von anderen Formationen ist die Steinkohle bemerkenswerth, die einige Werst westlich von dem Dorfe Nemeke vorkömmt und einige Hundert Fufs hoch (mächtig (?)) ist. Auch bei Tascha findet sich Steinkohle, aber in geringerer Menge. Die Einwohner beschäftigen sich übrigens nicht mit der Gewinnung der Kohle und des Eisens.

Mesched, August 4. 1858[1]).

Bericht von Herrn Lenz.

Seit unserm letzten Bericht aus Astrabad wurden astronomische Ortsbestimmungen an folgenden 10 Punkten ausgeführt: in Siaret, Scharud, Mesinan, Priwed, Sewsewar, Safran, Madan, Ganlun, Nischapur und Mesched. Zur absoluten Längsbestimmung wurden Monds-Distanzen gemessen. Die magnetischen Coordinaten wurden für folgende 5 Punkte bestimmt: Siaret, Scharud, Sewsewar, Madan und Nischapur. Die Resultate der astronomischen und meteorologischen Beobachtungen kann ich erst nach meiner Rückkehr mittheilen, weil ihre Berechnung viele Zeit erfordern würde, welche jetzt vortheilhafter zu Beobachtungen gebraucht werden kann.

Was die hypsometrischen Verhältnisse betrifft, so konnten mit Genauigkeit nur die Höhen von Astrabad und von Siaret bestimmt werden, denn nur für die Beobachtungen an diesen beiden Punkten erhielt ich correspondirende in Aschurdadè. Auf diese beiden Punkte gestützt, erhalte ich Angaben für eine Menge von Höhen im Süden des Aljburs, welche der Chef der Expedition, Herr Chanykow mit einem Regnaultschen

---

[1]) Von Herrn Göbel ist ein zweiter Bericht aus Herat vom 3. October eingelaufen, in welchem er in der Kürze eine von ihm im Auftrage des Führers der Expedition vollzogene 16tägige Excursion in den nordöstlichen Theil von Chorasan bespricht.

Barometer[1]) bei seiner Reise von Astrabad nach Teheran gemessen hat. Ferner wurden an vielen Punkten der Aljburser Berge topographische Beobachtungen von dem Topographen Charinnow während seiner zweimaligen Bereisung ausgeführt. Zu diesen Beobachtungen habe ich diejenigen hinzuzufügen, welche ich theils in Astrabad, theils in Siaret angestellt habe. Es folgen hier die Resultate dieser Messungen[2]).

	Höhen über dem Kaspischen Meere in Pariser Fufsen.
Ruinen des Dorfes Kusluk	4159
Aljabader Engpass .	6258
Djilin Biliner - . .	7718
Widiminuser - . .	8837
Dorf Tasch	7413
Am Flusse Bastam . . .	5976
Stadt Schàrud	4170
Kalei-Sulfikar-Chan . .	4234
Digimullà	3535
Ibragimabàd	3733
Douletabàd	3945
Karawansarai Koscha .	4222
Poststation Agnàn . . .	6408
Stadt Semnan	3980
Dorf Sarchè	4003
Dorf Laschird	4232
Dorf Diginemèk	3223.

Die fünf ersten Punkte liegen in den Aljburser Bergen, die andern südlich von denselben.

---

[1]) Vermuthlich ist eine Bestimmung der Kochpunkte des Wassers gemeint. Der Uebers.

[2]) Wir haben dieselben, wie immer in diesem Archive, von dem englischen Mafse, in dem sie angegeben waren, in Pariser Fufs oder in Sechstel der Toise du Pérou umgesetzt. Der Uebers.

	Höhen über dem Kaspischen Meere in Pariser Fufsen.
Astrabad	437 [1])
Siaret	2826
Höhe Djomana . . .	4907
Höhe Sunduk . . .	5530
Engpafs durch Sunduk	6685
Flufs Pritchanè [2]) . .	5129
Dorf Schachku . . .	7024
Dorf Schagardè . .	5722
Dorf Pratkan	5290
Derosenaner Engpafs	7508
Dorf Baladji	370
Flufs Sartak	382
Barkalaser Engpafs .	4963
Dorf Barkala . . .	4322
Dorf Janisor	5163
Dorf Surchugirgè . .	5785
Dorf Siachanè [3]). . .	6811

---

[1]) Meine Bestimmung der Höhe von Astrabad stimmt durchaus nicht mit der von Herrn Lemm gefundenen von 60 Pariser Fufs überein. Die Ursachen dieses Unterschiedes und den Vorzug der meinem Resultate gebührt, werde ich in der Folge erklären. Anm. des Verf.

Es ist aber einstweilen nicht zu bezweifeln, dafs Herr Lenz sich auch für jene Gegend von dem Stattfinden eines unvermuthet grofsen Luftdruckes in Meeresniveau überzeugt hat — ebenso wie wir es für die Umgebungen des Kaspischen Meeres schon seit lange wahrscheinlich gemacht haben. Vgl. in d. Archive Bd. I S. 780 u. f. Poggend. Annalen Bd. 88 S. 264. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1852 S. 752. E.

[2]) Die Höhe dieses Flusses ist an demjenigen Punkte gemessen, an dem ihn der Topograph überschritt und welche er in seiner Wegekarte (Russisch: marschrut) vermerkt hat. Anm. d. Verf.

[3]) Man mufs diese Berge nicht mit dem südlich "von Siaret gelegnen Bergrücken verwechseln." — So lautet die Anmerkung des russischen Aufsatzes, obgleich im Texte desselben kein Berg, sondern ein Dorf genannt ist. Der Uebers.

	Höhen über dem Kaspischen Meere in Pariser Fufsen.
Dorf Tuiè	5689
Nemekè	5566.

Wegen der Kürze der Zeit (unsres Verweilens?) kann ich über die klimatischen Verhältnisse nur einige sehr dürftige Bemerkungen und auch diese nur über Astrabad, Siaret und Scharud mittheilen, an denen ich mich länger aufhielt. So ergiebt sich für Astrabad die mittlere Luftfeuchtigkeit zu 0,8 bis 0,9. Nur an einem Tage kam 0,53 vor. Diese Beobachtungen wurden aber auch nach der Aussage der Einwohner in der allerfeuchtesten Jahreszeit angestellt, nämlich vom 16. bis 28. April.

Der Barometerstand und die Temperatur der Luft ändern sich sehr schnell. Regelmäfsige Barometervariationen zeigten sich nicht. Die Unterschiede zwischen der Tag- und Nachttemperatur sind gering. Windig ist es hier sehr oft oder fast immer aber ohne bestimmte Richtung der Luftbewegung. Es ist fast immer bewölkt. Fast täglich fallen starke Regen. Die Temperatur ändert sich nach kurzen Zwischenzeiten sehr stark. So betrug sie um 2 Uhr Nachmittag nach Réaumur's Thermometer:

April 24	+ 12,°2
- 25	+ 23,°3
- 26	+ 15,°0

und von April 16 bis April 24 ebenfalls um 2 Uhr Nachmittags oder zur Zeit des Maximum, zwischen 9° und 10°.

Noch veränderlicher ist das Klima in Siaret. Die Feuchtigkeit der Luft betrug daselbst von Mai 2 bis Mai 7 zwischen 0,8 und 0,9, sank aber Mai 8 auf 0,49 und Mai 9 auf 0,35. Bis zu Mai 15 lag sie zwischen 0,6 und 0,8 und betrug Mai 15: 0,66, Mai 16: 0,28 und Mai 17: 0,68 u. s. w.

Diese schnellen Wechsel (der Feuchtigkeit) werden durch plötzlich eintretende Nebel veranlasst[1]). Die Veränderungen

[1]) Dies ist wohl nicht ganz richtig ausgedrückt, da die Nebel nur eine

des Barometerstandes sind ebenso stark, wenn auch nicht ebenso plötzlich wie in Astrabad und dasselbe gilt auch von der Temperatur. Die herrschenden Winde sind der nördliche und der südliche. Der erstere enthält die Dämpfe vom Kaspischen Meer und bringt Nebel und Regen, während beim Südwinde der Himmel heiter ist, weil Siaret sich in einem von S. nach N. gerichteten Thale befindet, welches sich gegen Süden hebt und daselbst von dem 8 bis 9000 Fufs hohen Gebirge Siachanè begränzt ist, dessen Gipfel gegen Ende des Mai noch mit Schnee bedeckt waren. Bei einer solchen Lage kann man keine Regelmäfsigkeit der meteorologischen Erscheinungen erwarten.

Indem man das Aljburs-Gebirge überschreitet und die Iraner Hochebene betritt, findet man ganz andere meteorologische Bedingungen als weiter nördlich. Während meines zweiwöchentlichen Aufenthaltes waren die Extreme des Barometerstandes kaum um 1,5 Linien[1]) von einander unterschieden. Das Thermometer zeigte um 2 Uhr Nachmittags (versteht sich wohl als Lufttemperatur. D. Uebers.) von 25,°2 bis 27,°44 und nur einmal erhob sich die Temperatur auf 29°. Das Minimum der (täglichen) Temperatur war 12,°0 bis 14,°2. Die Luftfeuchtigkeit betrug gewöhnlich 0,20 bis 0,22, obgleich sie einmal auf 0,14 fiel und nach einem schwachen Regen auf 0,35 stieg. Eine Regelmäfsigkeit in den Veränderungen des Barometerstandes konnte ich übrigens hier ebensowenig wie in Mesched, mithin an keinem der zwei Punkte bemerken, an dem ich einige Zeit lang verweilte. Eine vorherrschende Windrichtung zeigte sich in Scharud gar nicht. Die Winde sind dort von kurzer Dauer aber sehr

---

Folge von dem Eintritt des Maximum jener Feuchtigkeit sind und mithin nicht alsdann Ursach sondern unter ihnen Wirkungen genannt werden müssen. Der Uebers.

[1]) Der Verfasser sagt nicht, ob er Pariser Linien meint oder die von Herrn Kupffer unter dem Namen russischer Linien eingeführten Zehntel des englischen Zolles. Der Uebers.

stark. In Mesched scheint um jene Jahreszeit der Ostwind am häufigsten zu wehen. Aufserdem beobachtete ich noch Nord-West-Wind. Auch hier dauert der Wind nur einige Stunden, ist aber gewöhnlich nicht so stark wie in Scharud. Um die Zeit des Sonnenunterganges legt er sich jedesmal, so dafs die Nächte gewöhnlich windstill sind.

Zwei den Steppen eigenthümliche Erscheinungen verdienen hier eine besondere Erwähnung: Die Sandhosen[1]) und der sogenannte trockene Nebel. Die ersteren sind cylindrisch gestaltet, fangen klein an und erreichen eine Höhe, welche ihren Durchmesser von 5 bis 6 Fufs beträchtlich übertrifft. Das obere Ende der Säule ist bisweilen umgebogen. Ich befand mich einmal grade während ihrer Entstehung in einer solchen Säule und bemerkte daselbst zwei einander entgegengesetzte Winde: aus West und aus Ost, von so verschiedenen Temperaturen, dafs der eine kalt und der andere warm erschien. Es war mir indessen nicht möglich, ihre Temperatur zu messen. Rund herum war vollkommene Windstille und der Boden zeigte nichts Eigenthümliches, dem man eine so verschiedene Erwärmung hätte zuschreiben können.

Die zweite Erscheinung oder der trockene Nebel zeigt sich folgendermafsen: Beim Aufgang der Sonne oder etwas nach demselben, werden die entfernteren Objecte gleichsam verhüllt und der Himmel nimmt am Horizont eine Milchfarbe an. Die Sonne bleibt klar. Nach Mafsgabe des Aufsteigens der Sonne, vielleicht auch und sogar wahrscheinlich mit der Zunahme der Temperatur, wird die Erscheinung stärker. Berge, welche nicht weiter als 15 bis 20 Werst (also 2 bis 3 Meilen) entfernt sind, werden sichtbar: ihre Farbe ändert sich nicht aber wird matter[2]). Auf diese Weise nimmt die Erscheinung

---

[1]) Ich wage dieses kaum gebräuchliche Wort, weil eine Staubsäule den üblichen Namen einer Wasserhose noch weniger verdient. Der Uebers.

[2]) Ich übersetze wörtlich, ohne zu verstehen wie die Farbe eines erst sichtbar werdenden Gegenstandes ungeändert bleiben oder matter werden kann. Der Uebers.

zu, bis dafs sie, wie es gewöhnlich geschieht, durch den Wind unterbrochen wird oder auch bis zum Sonnenuntergang anhält. Zum Beweise, dafs dieselbe nicht der gewöhnlich sogenannte trockene Nebel oder Höhenrauch ist, dient ihre Entstehung, auch habe ich hier von den charakteristischen Merkmalen des letzteren[1]) nichts bemerkt. Ich nehme dennoch an, dafs diese Erscheinung zu dem sogenannten trocknen Nebel gehört, wage aber meine Ansicht über dieselbe nicht eher zu äufsern, als bis ich mehr Beobachtungen und einige Versuche darüber angestellt haben werde. Was ich gesehn habe, stimmt jedenfalls sehr auffallend mit dem was Willkomm in Spanien wahrnahm, überein[2]).

Mesched, Juli 20, 1858.

---

[1]) Wahrscheinlich ist der Geruch gemeint, welcher den durch Moorbrände erzeugten Höhenrauch in Deutschland begleitet.

Der Uebers.

[2]) Man vergleiche auch das, was ich über dieselbe Erscheinung in Spanien, in Astronomische Nachrichten N. 914 folgendermafsen erwähnt habe: "Ich habe (bei völlig hellem Himmel) von dem Picacho de Veletta mit verschiedenen Fernröhren keine Spur des Meereshorizontes in den Richtungen in denen er zu erwarten war, gefunden und auch nach andren Richtungen, keinen niedrig gelegnen Ort, in einer Entfernung von mehr als 4 geograph. Meilen erkannt. Der letztere Umstand beweist eine Undurchsichtigkeit der Atmosphäre, die nicht von niedergeschlagenen Wasserdämpfen herrühren konnte, indem um Mittag die Luft auf dem Gipfel des Berges nur 0,38 und in der Höhe von Granada an den feuchtesten Stellen nur 0,59 von dem zu ihrer Sättigung nöthigen Dampfe enthielt." Ich werde auf diese und einige verwandte Erfahrungen zurückkommen.

Erman.

Einige Mammalogische Notizen.

Von

Professor Kessler,

in

Kiew [1]).

Seit der Veröffentlichung meiner Naturgeschichte der Säugethiere des Kiewschen Lehrbezirkes habe ich Gelegenheit gehabt zur Vervollständigung derselben verschiedene neue Materialien zu sammeln. Es befinden sich darunter manche interessante Thatsachen, besonders in Betreff der geographischen Verbreitung einiger kleineren Thiere, und ich sehe mich daher veranlafst hier Bericht darüber zu erstatten.

1) Talpa coeca Savi. Der blinde Maulwurf.

Der genauen Beschreibung, die Blasius vom blinden Maulwurfe geliefert hat (Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands, p. 115), glaube ich noch folgende Einzelheiten, die zur Unterscheidung desselben von dem gemeinen Maulwurfe beitragen können, beifügen zu müssen.

Die acht Vorderzähne des Unterkiefers sind stark, im Durchschnitte oval oder rundlich; auffallend verschieden von den platten Vorderzähnen des gemeinen Maulwurfs. Die oberen Eckzähne sind nur wenig seitlich zusammengedrückt und haben keinen so scharfen hinteren Rand wie beim gemeinen Maulwurfe. Die Gaumenfalten sind merklich gröber gekörnelt, als beim gemeinen Maulwurfe. Die Haut an den Sohlen, sowohl

---

[1]) Vergl. in d. Archive Bd. IX 295 und 325.

der Vorder- als auch der Hinterfüsse, ist verhältnifsmäfsig ziemlich zart und bildet nicht solche schwärzliche, hornige Schwielen, wie beim gemeinen Maulwurfe. Das männliche Glied ist lang, nur schwach behaart. Die borstenähnliche Haare des Schwanzes sind röthlichgrau.

Man darf nicht annehmen, dafs der blinde Maulwurf des Sehvermögens gänzlich ermangele. Seine kleinen Augen liegen zwar ziemlich tief in der Haut eingebettet, öffnen sich jedoch mit einem schief nach vorne gerichteten, röhrenförmigen Schlitz.

Ueber die Lebensweise des blinden Maulwurfs und seine Verbreitung im südlichen Russland habe ich auch bis jetzt noch keine genügende Auskunft erhalten können. Jedenfalls ist er weit seltner als der gemeine Maulwurf. Die wenigen Exemplare, die mir in die Hände gekommen sind, stammten aus der nächsten Umgebung der Stadt Kiew und aus dem Gouvernement Poltawa.

2) *Sorex vulgaris L.* Die Waldspitzmaus.

Die Waldspitzmaus variirt beträchtlich in der Färbung. Es sind mir Exemplare vorgekommen, die stark röthlich, fast fuchsroth gefärbt waren.

Die Waldspitzmaus ist in der Umgegend Kiews überall verbreitet, besonders auf Sümpfen und nassen Wiesen, die am Rande von Wäldern sich hinziehen oder von Büschen bewachsen sind.

Drei andere Arten von Spitzmäusen, S. fodiens, S. leucodon und S. araneus sind ebenfalls in der Umgegend Kiews ziemlich häufig, dagegen habe ich von S. pygmaeus bis jetzt blos zwei Exemplare, die beide an sehr nassen Orten gefangen worden, in den Händen gehabt.

3) *Felis catus L.* Die Wildkatze.

Die Wildkatze hat noch gegenwärtig eine gröfsere Verbreitung im europäischen Russland, als man aus den Angaben

von Pallas schliefsen sollte, worüber ich mich auch schon ausführlicher in dem in russischer Sprache erscheinenden Journale der Moskauer Gesellschaft (wjestnik jestestwennuich nauk 1856; p. 475) ausgesprochen habe. Ich beschränke mich daher hier darauf anzuführen, dafs im Verlaufe der letzten Jahre mir authentische Nachrichten über drei im südwestlichen Russland erlegte Wildkatzen zugekommen sind. Die eine ward geschossen in Wolynien, unweit Radziwilow im Spätherbste 1852, die andere im Gouvernement Kiew, bei dem Marktflecken Stawischtsche, im Herbste 1853, die dritte endlich in Podolien, im Kreise Uschitza, im November 1856[1]). Das Kiewsche Exemplar, ein prächtiges männliches Thier, 3′ 1″5 lang, steht ausgestopft im Zoologischen Museum der St. Wladimir-Universität.

4) Pteromys volans L. Das fliegende Eichhörnchen.

Dieses behende kleine Thier scheint ebenfalls im europäischen Russland weiter verbreitet und häufiger zu sein, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Nach vollkommen glaubwürdigen, mir zugekommenen Mittheilungen sind mehrere fliegende Eichhörnchen, im Verlaufe der letzten 7 Jahre, lebend gefangen worden in den Gouvernements St. Petersburg, Nowgorod und Orel; Bälge des Thiers sind mir zugeschickt worden aus den Gouvernements Wologda und Minsk. Nach den Angaben Lundahl's (Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte, 1853. p. 34) ist das fliegende Eichhörnchen im mittleren Finnland durchaus nicht selten und lebende junge Thiere werden bisweilen in Eichhornkäfigen aufgezogen.

Besonders interessant ist das Vorkommen des fliegenden Eichhörnchens im Gouvernement Orel. Im Karatschewschen Kreise dieses Gouvernements, unter dem 55° nördlicher Breite, ward ein solches lebend gefangen in der zweiten Hälfte des

[1]) In dem Bulletin der Moskauer naturf. Gesellschaft für 1857 finde ich so eben über die in Podolien erlegte Wildkatze einen ausführlichen Bericht von Herrn G. Belke.

October 1851, und nachdem dasselbe durch einen unglücklichen Zufall todtgedrückt worden, steht es jetzt ausgestopft im Cadettencorps der Stadt Orel. Da nun in der Umgegend von Orel auch bereits Spermophilus musicus, Cricetus phäus und Dipus jaculus auftreten, so findet sich hier der baumkletternde Nager der nördlichen Wälder seinem in Erdhöhlen hausenden Verwandten der südlichen Steppen ganz nahe gerückt.

5) Spermophilus musicus Ménétr. Das graue Ziesel.

Aus neueren Untersuchungen hat sich ergeben, dafs das graue Ziesel eine bedeutend gröfsere Verbreitung hat, als früher von mir angenommen worden ist. Ich selbst habe dasselbe seitdem in einigen Gegenden Podoliens angetroffen (in den Kreisen Mohilew und Jampol) und Bälge desselben sind mir überbracht worden aus den südlichen Kreisen Wolynien's. Es geht also das graue Ziesel durch das ganze südliche Russland, das heifst vom Westufer des Caspischen Meeres bis zum Dnjestr. Was die nördliche Grenze seiner Verbreitung anbelangt, so habe ich Ursache zu glauben, dafs die in der südlichen Hälfte des Gouvernements Orel vorkommenden Ziesel ebenfalls dieser Art angehören.

Im Gouvernement Kiew dagegen, wo das gefleckte Ziesel in einigen Kreisen ungemein zahlreich ist und häufig arge Verheerungen in den Feldern anrichtet, habe ich das graue Ziesel bis jetzt nicht auffinden können. Auch in Bessarabien soll nur das gefleckte Ziesel vorkommen.

Eine andere Frage ist die, ob das graue Ziesel, Spermophilus musicus Ménétr., wirklich eine gute und selbständige Art bildet, oder nicht vielmehr nur als eine Varietät des gemeinen Ziesels, Spermophilus citillus L., anzusehen ist. Die Angaben von Blasius über die Bekleidung der Fufssohlen und die Schwanzlänge des Spermophilus citillus (Naturg. der Säugethiere Deutschlands, p. 277) scheinen mir stark für letztere Ansicht zu sprechen.

6) Sminthus vagus Pall. Die Streifenmaus.

Mus subtilis Pall. *α*, corpore cinereo.

Mus vagus Pall.

Mus lineatus Licht.

Sminthus loriger Nordm.

Dieser niedliche Nager, der von Pallas zuerst beschrieben und als Sibirien eigenthümlich angesehen wurde, ist in der letzten Zeit in den meisten östlichen Ländern Europas, in Schweden, Finnland, Lithauen, Südrussland und Ungarn aufgefunden worden. Ich habe an 10 Exemplare davon in den Händen gehabt, von denen die meisten bei der, im Verlaufe der letzten Jahre, in antiquarischem Interesse unternommenen Durchgrabung der in der Umgegend Kiews vorhandenen künstlichen Steppenhügel erbeutet wurden.

Eine lebende Streifenmaus, die mir gegen Ende Septembers 1855 gebracht worden war, hielt über drei Monate in der Gefangenschaft aus. Ich hatte sie in ein grofses theilweise mit Erde gefülltes Glas gesetzt, wo sie die meiste Zeit schlafend verbrachte, in einem selbstbereiteten Neste aus Baumwolle, die ich zu diesem Zwecke in das Glas gethan hatte. Sie rollte sich dabei stets ringförmig zusammen, ganz in der Art wie Pallas sie abgebildet hat.

Bekanntlich beschrieb Pallas ursprünglich dieses Thier unter dem Namen Mus subtilis und unterschied von demselben zwei Varietäten: *α*, corpore cinereo und *β*, corpore fulvo, die er später als zwei selbständige Arten Mus vagus und Mus betulinus aufstellte. Die neueren Zoologen, wie z. B. Brandt (Anhang zu Lehmann's Reise), Lundahl (Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte 1853) und Blasius (Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands 1857) haben wieder beide Arten zu einer einzigen vereinigt. So sagt Blasius unter anderm: "In der Behaarung, Zeichnung und den Farbengegensätzen ist kein Unterschied vorhanden; von kurzschwänzigen, deren Schwanz die Körperlänge fast erreicht, mit etwa 150 Schuppenringen bis zu langschwänzigen, deren Schwanz fast anderthalbfache Körperlänge erreicht, mit 160 bis 170 Schuppenringen, zeigen

sich alle Uebergänge und kommen neben einander vor; die trübe, gelblichgraue Färbung der dunkeln Exemplare geht allmälig in die hellere gelbgraue über." Dennoch mufs ich gestehen, dafs mir in dieser Sache noch einige Zweifel bleiben. Ich besitze zwar nur ein einziges hellfarbiges Thier (Sminthus betulinus Pall.), das aus dem nördlichen Theile des Gouvernement Tschernigow stammt, doch scheint mir dasselbe wesentlich von allen dunkelfarbigen (Sminthus vagus Pall.) abzuweichen. Nicht nur der Schwanz ist bei demselben länger und dicker als bei allen dunkelfarbigen Thieren, sondern auch die Ohren sind merklich länger und die Bartborsten stärker entwickelt. Auch sind die gröfseren Bartborsten in der Grundhälfte schwarz gefärbt, nur nach der Spitze hin weifslich, bei den kurzschwänzigen Thieren dagegen sind dieselben fast vom Grunde an weifs.

Die Ausmessungen meines hellfarbigen Thiers ergaben folgendes Resultat:

Totallänge	6″ 4‴
Körperlänge	2″ 11‴
Schwanzlänge	3″ 6‴
Ohrlänge	5‴
Länge des Hinterfufses . . .	7‴,7
Länge der gröfsten Bartborsten	10‴,2
Zahl der Schwanzschuppenringe	160.

Von den dunkelfarbigen Thieren kam dem hellfarbigen am nächsten, sowohl in Betreff der Färbung als auch der Schwanzlänge, dasjenige, welches ich lebend besafs. Seine Maafse waren folgende:

Totallänge	5″ 3‴
Körperlänge	2″ 8‴
Schwanzlänge	2″ 7‴
Ohrlänge	4‴
Länge des Hinterfufses . . .	7‴,1
Die längsten Bartborsten . .	9‴,2
Zahl der Schwanzschuppenringe	155.

Bei den zwei gröfsten dunkelfarbigen Exemplaren, die

ich in den Händen gehabt habe, betrug die Körperlänge etwas über 3″, die Schwanzlänge nur 2″ 6‴, die Ohrlänge, von der Basis des Aufsenrandes an gemessen, 4‴5.

Endlich weicht meine Birkenmaus auch in der Farbenvertheilung merklich von den echten Streifenmäusen ab. Bei letzteren nämlich pflegt der schwarze Rückenstreif stets durch zwei lichtgraue oder lichtgelbgraue Längsstreifen eingefafst und von den dunkelgrauen oder schwärzlichgelbgrauen Rückenseiten abgegrenzt zu sein, was bei ersterer durchaus nicht der Fall ist. Die Birkenmaus nähert sich überhaupt in der Färbung der Oberseite mehr der Brandmaus (Mus agrarius).

Da sich nun die erwähnten Abweichungen der Birkenmaus von den echten Streifenmäusen weder durch Altersverschiedenheit noch durch Einflüfse des Klima's und der Jahreszeit erklären lassen, so kann ich vorderhand die Arteneinheit der beiden Formen noch nicht als erwiesen gelten lassen.

7) *Cricetus phaeus Pall.* Der Reishamster.

Der Reishamster liefert uns den besten Beleg, wie wenig die Verbreitung der kleinen russischen Säugethiere noch bekannt ist. In allen neueren Werken findet man einfach die Angaben von Pallas wiederholt, dafs dieser kleine Hamster die Steppen um die untere Wolga und das Caspische Meer bewohne und von da bis Persien sich erstrecke; nur Eversmann (jestejstwennaja istorija Orenburgskago kraja, II. 147) führt an, dafs ein Exemplar desselben bei Orenburg gefangen worden sei. Nun aber habe ich zwei Exemplare des Reishamsters aus Orel erhalten, woraus hervorgeht, dafs er eine weit gröfsere Verbreitung in westlicher Richtung haben mufs, als bisher allgemein angenommen wurde.

Die beiden erwähnten Reishamster sind mir durch die gütige Vermittelung des um die Erforschung der Thiere und Pflanzen des Gouvernements Orel hoch verdienten Herrn A. Taratschkow zu Theil geworden. Höchst merkwürdig ist dabei noch der Umstand, dafs der eine Hamster von dem Herrn

Taratschkow in seiner Wohnung in der Stadt Orel, in einer Mausefalle, gefangen worden ist (am 24. October 1856). Derselbe schmückt jetzt ausgestopft das Zoologische Museum der St. Wladimir Universität.

Das andere Exemplar ist im Sommer 1857 in der nächsten Umgegend der Stadt Orel erbeutet worden.

8) Spalax typhlus Pall. Der Blindmoll.

Ueber diesen merkwürdigen Nager habe ich schon einmal (1851) einige Notizen mitgetheilt. Zur Vervollständigung und Berichtigung derselben können folgende seitdem mir bekannt gewordene Thatsachen dienen:

1) Der Blindmoll ist aus der nächsten Umgegend der Stadt Kiew noch nicht gänzlich verschwunden, wie ich früher angenommen hatte, sondern kömmt auch noch gegenwärtig vereinzelt daselbst vor.

2) Der Blindmoll bewohnt nicht ausschliefslich Steppen und Gärten, sondern findet sich auch in waldigen Gegenden. Zwei Exemplare, die mir im Verlaufe der letzten Jahre in die Hände kamen, waren in einem grofsen Kiefernwalde, der sich auf sandigem Boden an der nördlichen Seite der Stadt Kiew ausbreitet, gefangen worden.

3) Die unterirdische Lebensweise des Blindmolls und seine enormen, als starke Waffe dienenden Schneidezähne mögen ihn wohl vor den Angriffen der meisten Feinde bewahren und ihn häufig ein hohes Alter erreichen lassen. Nur dadurch läfst sich der Umstand erklären, dafs so ungemein häufig Gerippe des Blindmolls, die meistentheils sehr alten Thieren anzugehören pflegen, in der Erde gefunden werden. Ich habe schon früher der zahlreichen Ueberreste des Blindmolls, die bei der Anlegung von Lehmgruben in der Umgegend der Stadt Kiew ausgegraben worden waren, Erwähnung gethan; seitdem habe ich Gelegenheit gehabt, wohl noch 25 bis 30 Schädel nebst anderen Knochen des Blindmolls, die alle in der Erde gefunden worden (vorzüglich bei der Durchgrabung künst-

licher Steppenhügel), zu untersuchen. Alle diese Knochenreste stammten offenbar von alten oder sehr alten Thieren, die höchst wahrscheinlich in ihren unterirdischen Behausungen eines natürlichen Todes gestorben sein mochten, her[1]). Auch deuten manche andere Umstände darauf hin, dafs alte Blindmolle ihre Gänge tiefer in die Erde breiten und seltner heraus an die Oberfläche, ans Tageslicht kommen, als jüngere Thiere.

Es waren ohne Zweifel solche greise Thiere, mit stark entwickelten Schädelleisten und abgenutzten Backenzähnen, für welche Herr von Nordmann eine besondere Art, Spalax Pallasii, aufzustellen versucht hat.

9) *Mus musculus L.* Die Hausmaus.

Die Hausmaus findet sich bei uns nicht nur in Wohngebäuden und deren nächster Umgebung, sondern ist auch allwärts in Gärten und Feldern verbreitet. Auch zeigt sie einige Abweichungen von der als normal angenommenen Form, die wohl als lokale Eigenthümlichkeiten anzusehen sind. So namentlich ist die Unterseite häufig sehr hell gefärbt, hellgrau oder gelblichgrau, und dabei bisweilen mehr oder minder scharf von der schwärzlichgrauen Oberseite abgegrenzt. Ebenso sind auch die Füfse auffallend hell gefärbt, besonders die Zehen fast immer weifslich. Endlich pflegt der Schwanz meistentheils um wenigstens 6‴ kürzer zu sein als der Körper und nur 150 bis 160 Schuppenringe zu enthalten.

Ich habe schon anderwärts (Jestejstwjennaja istorija miljekopitajuschtschich Kijewskago Okruga) die Vermuthung ausgesprochen, dafs Mus hortulanus Nordm. (Mus Nordmanni Keys. Blas.) ebenfalls nur eine Varietät der Hausmaus sein möge und bleibe auch jetzt bei dieser Meinung. Das einzige stichhaltige Art-Kennzeichen für Mus hortulanus

[1]) Nur einmal befand sich unter den ausgegrabenen Knochenresten des Blindmolls auch ein Schädel des gefleckten Ziesels (Spermophilus guttatus).

könnte die Behaarung des hinteren Theiles der Fufssohlen bilden; aber ich habe gefunden, dafs auch bei der Hausmaus die Sohle an den Fersen nicht immer ganz nackt, sondern häufig mehr oder minder mit feinen Haaren besetzt zu sein pflegt. Auch scheint Blasius in seinem neuesten Werke Mus hortulanus aufgegeben zu haben, da er derselben mit keinem Worte erwähnt.

10) Mus Rattus L. Die Hausratte.

Schon in meiner Naturgeschichte der Kiewschen Säugethiere habe ich berichtet, dafs bis zum Jahre 1850 die Hausratte allwärts in der Stadt Kiew verbreitet war und die Alleinherrschaft in Kellern und Speichern zu haben schien, die Wanderratte dagegen im besagten Jahre zum ersten Male von mir in Kiew beobachtet wurde, obgleich ich dieselbe schon früher in verschiedenen kleineren Städten und Marktflecken der umliegenden Gouvernements in grofser Menge angetroffen hatte. Seit dem ersten Auftreten der Wanderratte scheint nun auch in Kiew die gewöhnliche Umwälzung stattgefunden zu haben und die Hausratte bereits mehr oder minder verdrängt worden zu sein. Wenigstens ist die Hausratte in manchen Stadtbezirken, wo sie sonst in Menge hauste, nicht mehr zu finden, sondern von der Wanderratte ersetzt worden.

An dem erwähnten Orte habe ich auch die Meinung ausgesprochen und zu begründen versucht, dafs Mus Rattus L., Mus tectorum Savi, Mus Rattoides Pictet und Mus leucogaster Pictet nur als Varietäten einer einzigen Art anzusehen sein möchten. Auch jetzt noch verharre ich bei dieser Ansicht und will hier in kurzen Worten meine Gründe dafür nochmals darlegen.

Die Kiewsche Ratte tritt constant in zwei verschiedenen Färbungen auf. Die einen Exemplare sind oben braunschwarz, unten schwärzlichgrau, die anderen oben dunkelbraungrau, unten hellgrau, wobei in beiden Fällen die Oberseite nicht deutlich von der Unterseite abgesetzt ist, sondern allmälig in die-

selbe übergeht. Dunkelfarbige und hellfarbige Thiere unterscheiden sich sonst durchaus nicht von einander und werden auch häufig zusammen in einem und demselben Neste angetroffen.

Im Pelze der dunkelfarbigen Thiere kann man drei verschiedene Arten von Haaren unterscheiden: 1) lange, dünne Haare, schwarz mit hellgrauer Basis; 2) kürzere, stärkere, platte, nach beiden Enden verschmälerte Haare, weifs mit schwärzlicher Spitze; 3) noch kürzere, sehr dünne, weiche Haare von aschgrauer Farbe. Bei hellfarbigen Thieren giebt es noch eine vierte Art von Haaren, grau mit röthlicher Spitze die theilweise die Haare der zweiten Art vertreten.

Das Zwischenscheitelbein ist vorn in eine Mittelspitze ausgezogen, hinten abgerundet, an den Seiten in eine schiefe Spitze verlängert, unterliegt aber ziemlich beträchtlichen Variationen in der Gestaltung der seitlichen Theile des Vorderrandes. —

Rippen 13 Paar, Schwanzwirbel 36 oder 37.

Von den Gaumenfalten sind die dritte bis fünfte in der Mitte winkelig zurückgebogen, die siebente ebenso winkelig vorgebogen; dabei sind die zwei vordersten glatt, die übrigen feingekörnelt. Die Mitte des Gaumens wird von einer mehr oder minder tiefen Längsfurche durchzogen, die auch in der vierten und fünften Falte einen Einschnitt macht.

Die normale Zahl der Saugwarzen ist 12, doch giebt es deren häufig auch nur 10, oder zuweilen 11. Auch ist die Lage derselben ziemlich veränderlich, bald pflegen einige Paare nahe aneinander gerückt, bald wieder dieselben Paare weit auseinander geschoben zu sein.

Der Schwanz ist ungefähr so lang als der Körper, bisweilen etwas kürzer, seltner etwas länger, mit 220 bis 245 Schuppenringen.

Aus den angeführten Eigenschaften unserer Ratte geht hervor, dafs dieselbe ungefähr die Mitte hält zwischen Mus Rattus und Mus tectorum, von beiden jedoch durch einen verhältnissmäfsig kürzeren Schwanz und eine geringere Zahl von

Schuppenringen auf demselben abweicht. Wären also Mus Rattus und Mus tectorum zwei verschiedene und gute Arten, so müsste auch die Kiewsche Ratte eine dritte selbständige Art ausmachen. Ich hatte sie ursprünglich auch als solche angesehen und ihr die Benennung Mus Rattoides beigelegt, da es mir damals noch nicht bekannt war, dafs dieselbe Benennung von Pictet für eine brasilische Ratte in Anwendung gebracht worden war. Später aber bin ich von meiner Meinung zurückgekommen und durch eine sorgfältige Prüfung der verschiedenen Beschreibungen von M. Rattus, M. alexandrinus, M. tectorum, M. leucogaster und M. Rattoides zu der Ueberzeugung gelangt, dafs alle diese Ratten, so wie auch die Kiewsche Ratte, nur als Varietäten einer und derselben Art, der die alte Benennung Mus Rattus bleiben mufs, anzusehen seien. Indem dieses Thier, den Fufsstapfen des Menschen folgend, sich von seiner ursprünglichen Heimath losgerissen und fast über die ganze weite Erde verbreitet hat, mufs es nothwendig zahlreiche von klimatischen und lokalen Einflüssen bedingte Varietäten erzeugt haben.

Ich bemerke nur noch, dafs schon Selys-Longchamps (Études de Micromammalogie, p. 56) die gelblichweisse, scharf abgesetzte Unterseite nicht als unterscheidendes Kennzeichen für Mus tectorum hat wollen gelten lassen. Auch hat der Prinz Carlo Bonaparte in seiner Iconografia della Fauna Italica eine Varietät der vermeintlichen Mus tectorum beschrieben und abgebildet (varietas fuliginosa), die in der Färbung ganz mit den Kiewschen dunkelfarbigen Thieren oder mit der echten Hausratte übereinstimmt. Derselbe ausgezeichnete Zoolog giebt die Zahl der Schwanzschuppenringe für Mus tectorum zu 220 bis 240 an, Blasius dagegen zu 260 bis 270.

Kiew, im April 1858.

Einige Bemerkungen über die in Peking angestellten meteorologischen Beobachtungen.

von

A. Erman.

Numerische Angaben über vollständige meteorologische Beobachtungen in Peking, befinden sich in den Annales de l'observat. physique central de Russie année 1849, p. 504—563 für die Jahre 1847 und 1848 und p. 681—711 für das Jahr 1849, zu 9 Tagesstunden die mit 5^h, 7^h, 9^h, 11^h, 1^h, 3 , 5^h, 7^h, 9^h bezeichnet sind, die wahrscheinlich nach bürgerlicher Zeitrechnung d. h. von Mitternacht an, dem daneben benannten Tage angehören und von denen demnach die 4 letzten um 12 vermehrt gedacht werden sollen. Dafs diese Stundenbezeichnung sich auf Zeit des Ortes und nicht, wie sonst wohl in demselben Werke, auf Göttinger Zeit bezieht, wird, soweit es ohne Verbindung der vorliegenden Zahlen bei blofser Ansicht von einzelnen derselben geschehen kann, durch den Umstand wahrscheinlich, dafs die beobachteten Temperaturen ihr Maximum meistens zwischen den mit 1^h und 3^h bezeichneten Stunden erreichen. Ueber die Beschaffenheit des gebrauchten Barometer und über die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meere enthalten die genannten Seiten keine Angaben. In demselben Bande p. 752 u. f. finden sich für die eben genannten zwei Jahrgänge von Beobachtungen 1) die Vermuthuug, dafs die Stundenangaben nach mittlerer Zeit

des Ortes gemacht sind, durch direkten Ausspruch bestätigt und 2) die monatlichen Mittelwerthe der beobachteten Erscheinungen für jeden der drei genannten Jahrgänge angeführt.

Am angeführten Orte, année 1850, p. 430 bis 489, 24mal täglich nach einstündigen Intervallen angestellte Beobachtungen, welche den Jahrgang 1850 ausmachen und p. 805 einige wichtige Correctionen zu den Mittelwerthen des Jahrgangs 1849.

A. a. O. année 1851 p. 442—501, die Einzelheiten der, wiederum nach einstündigen Intervallen angestellten, Beobachtungen des Jahrganges 1851 und p. 866 1) die Angabe, dafs die Stundenzählung im Jahre 1851 nach Göttinger Zeit geschehen ist und 2) die monatlichen Mittelwerthe des Jahrgangs 1851.

A. a. O. année 1852 p. 423—483, der Jahrgang 1852 von Beobachtungen nach einstündigen Intervallen, p. 974 die monatlichen Mittelwerthe dieses Jahrganges, in welchem nach Göttinger Zeit gezählt ist.

A. a. O. année p. 453—549 und p. 904 für den genau wie die zwei vorigen beschaffenen Jahrgang 1853 beziehungsweise dasselbe.

A. a. O. année 1854 p. 755—855 und p. 882, ebenso für den Jahrgang 1854 und dann supplément au mème volume p. 58. Mittelwerthe nach 14 Jahrgängen meteorologischer Beobachtungen in Peking.

A. a. O. année 1855 p. 411—471 und p. 696 wiederum beziehungsweise die Einzelheiten und die Monatsmittel für den so wie die drei vorigen beschaffenen Jahrgang 1855.

Die in Rede stehenden Beobachtungen in Peking betreffen, ebenso wie die in den übrigen von Petersburg aus geleiteten meteorologischen Observatorien: die Temperatur und den Dampfgehalt der Luft, den Barometerstand, die Richtung des Windes und die Bewölkung. Da nun bei der Bekanntmachung derselben, aus den beiden ersteren, auch noch der relative Dampfgehalt oder die Feuchtigkeit der Luft berechnet und für ein jedes Beobachtungsmoment hinzu-

gefügt ist, so besteht der Bericht über die erwähnten Jahrgänge nur allein für Peking aus etwa $1026 \times 365{,}25$ mithin aus mehr als einer Drittel-Million und nach Hinzunahme der in denselben Bänden enthaltenen Angaben über Messungen der atmosphärischen Niederschläge und der Intensität der Sonnenstralen an demselben Orte, wohl 400000 numerischen oder in solche übersetzbaren Werthen. Beachtet man nun noch, dafs den hier erwähnten sieben Bänden der Annales de l'observat. phys. central schon dreizehn andere von derselben Bestimmung vorhergegangen sind, dafs die Anzahl der regelmäfsigen Beobachtungsstationen anfangs 5 und jetzt 10 betrug und dafs an jeder derselben die magnetischen Phaenomene durch ebenso ausführliche Messungen wie die meteorologischen erforscht und verfolgt werden, so erhält man eine Vorstellung von dem bewundernswürdig reichen Materiale durch dessen Redaction sich Herr Kupffer ein unvergängliches Verdienst um die Wissenschaft erworben hat.

Ich habe in einem früheren Bande des Archives aus der magnetischen Abtheilung dieses grossen Werkes einige schon ausserordentlich nützliche jetzt aber noch bei weitem zu vervollständigende Resultate gezogen und auch nach demselben die, leider noch so geringe, Anzahl von zuverläfsigen Angaben, die wir über den Druck der Luft im Meeresniveau besitzen, um eine vermehrt[1]).

Es ist auch jetzt das Bedürfniss mich einem für die Vertikale von Peking gültigen Werthe dieses letzteren Elementes so viel als möglich zu nähern, welches mich zu der oben erwähnten Durchsicht der russischen meteorologischen Annalen veranlasst hat und ich beschränke mich demnach auf die Bearbeitung der folgenden Angaben aus den Annales de l'observ. phys. central année 1854. Supplément p. 58 s.

---

[1]) Arch. für wissenschaftl. Kunde von Russland Bd. II S. 571 u. f.

In Peking beobachtete Barometerstände, bei $+13^{0}\frac{1}{3}$ R. Quecksilbertemperatur, in Zwanzigsteln des englischen Zolles, für vom Mittag angezählte Mittlere Zeit des Ortes und für November und December nach 13, für die übrigen Monate nach den 14 Jahrgängen von 1840 bis 1853[1]).

	17^h	19^h	21^h	23^h	1^h	3^h	5^h	7^h	9^h
					600				
Jahr . . .	— 0,23	+ 0,05	+ 0,34	+ 0,08	— 0,71	— 1,25	— 1,36	— 0,95	— 0,41
Januar . .	+ 6,65	+ 6,84	+ 7,26	+ 6,99	+ 5,94	+ 5,55	+ 5,72	+ 6,15	+ 6,53
Februar .	+ 5,27	+ 5,48	+ 5,88	+ 5,67	+ 4,67	+ 4,14	+ 4,10	+ 4,69	+ 5,09
März . .	+ 1,85	+ 2,21	+ 2,54	+ 2,17	+ 1,27	+ 0,55	+ 0,39	+ 0,99	+ 1,61
April . .	— 1,37	— 0,95	— 0,75	— 1,06	— 1,87	— 2,63	— 2,91	— 2,48	— 1,65
Mai . . .	— 4,33	— 3,91	— 3,79	— 4,15	— 4,89	— 5,62	— 5,93	— 5,52	— 4,77
Juni . . .	— 7,33	— 7,10	— 7,05	— 7,26	— 7,86	— 8,50	— 8,84	— 8,55	— 7,82
Juli . . .	— 8,48	— 8,22	— 8,12	— 8,25	— 8,68	— 9,10	— 9,34	— 9,17	— 8,61
August . .	— 6,18	— 5,94	— 5,79	— 5,95	— 6,41	6,89	— 7,07	— 6,81	— 6,32
September	— 1,79	— 1,47	— 1,20	— 1,52	— 2,07	— 2,72	— 2,81	— 2,44	— 1,93
October .	+ 2,08	+ 2,33	+ 2,76	+ 2,49	+ 1,57	+ 1,04	+ 0,96	+ 1,28	+ 1,73
November .	+ 4,74	+ 5,01	+ 5,47	+ 5,20	+ 4,24	+ 3,83	+ 4,01	+ 4,43	+ 4,83
December .	+ 6,10	+ 6,30	+ 6,82	+ 6,62	+ 5,60	+ 5,32	+ 5,55	+ 6,04	+ 6,36

[1]) In Folge der ursprünglichen Anwendung der bürgerlichen Zeitrechnung hat man jede neben einer Horizontalreihe angedeutete Jahreszeit um 0,5 Tage verkleinert zu denken, so dafs z. B. die mit Januar bezeichneten Zahlen nicht zur Mitte dieses Monats oder Januar 15,5, sondern zu Januar 15,0 gehören u. s. w.

Was zunächst die Reduction dieser Angaben auf 0° Quecksilbertemperatur und Pariser Linien d. h. auf denjenigen der drei üblichen Ausdrücke für Barometerstände betrifft, den man endlich, als den am frühsten gebräuchlichen, allgemein annehmen, nicht aber — so wie es fast unglaublicher Weise in Russland geschehen ist — durch einen neuen vierten ersetzen sollte, so hat man sich zu erinnern, dafs wenn

τ diejenige Temperatur bedeutet, bei welcher die Einheit der angewandten Skala, definirt d. h. mit einer Anzahl Pariser Linien, die wir durch k bezeichnen wollen, übereinstimmend gefunden worden ist, so wie:

b' den reduzirten Barometerstand,

b denjenigen den man beobachtet hat und zwar bei

t' Temperatur der Skala,

t - des Quecksilbers, und wenn für die Einheit der angewandten Temperaturmessung,

β' die Linearausdehnung der Skalensubstanz,

α die Kubikausdehnung des Quecksilbers bedeuten,

in aller Strenge folgende Gleichung stattfindet

$$b' = b \,.\, k \,.\, \frac{1+\beta \,.\, t'}{1+\beta \,.\, \tau} \cdot \frac{1}{1+\alpha t}.$$

Die Definition des englischen Zolles zu $\frac{12}{1{,}065765}$ pariser Linien und daher auch für die von Herrn Kupffer eingeführten russischen Halblinien oder Zwanzigstel des englischen Zolles die Beziehung:

$$k = \frac{12}{21{,}31530} = \frac{1}{1{,}776275},$$

gilt nun bei:

$$62^\circ \text{ Fahrenheit} = \frac{40^\circ}{3} \text{ Réaumur.}$$

Es ist mithin in dem vorliegenden Falle:

$$\tau = t' = t = \frac{40^\circ}{3}$$

wenn α einem Grade des Réaumur'schen Thermometers entsprechend genommen wird; so wie auch unter derselben Bedingung, da die Abhängigkeit von β fortfällt:

$$b' = \frac{b}{1{,}776275} \cdot \frac{3}{3 + 40 \,.\, \alpha} .$$

Ich habe bei einer anderen Gelegenheit[1]) daran erinnert, dafs aus den besseren Resultaten über α, deren Anzahl bis jetzt etwa 22 beträgt, weder der wahrscheinlichste Werth dieser fraglichen Gröfse noch dessen wahrscheinlicher Fehler mit vollständiger Sicherheit hervorgehen, weil die Data zu einer Schätzung ihrer Gewichte nicht vorliegen; dafs man aber, wenn von allen vorhandenen successiv diejenigen ausgeschlossen werden, welche sich von dem Gesammtmittel am stärksten entfernen, zu folgenden Werthen gelangt:

	Mittel.	Stärkste Abweichungen.
nach 22 Angaben	$\alpha = 0{,}00021756$	$\pm 0{,}00003125 = \pm\frac{\alpha}{7}$
- 11 -	$\alpha = 0{,}00022304$	$\pm 0{,}00002125 = \pm\frac{\alpha}{11}$
- 6 -	$\alpha = 0{,}00022241$	$\pm 0{,}00001062 = \pm\frac{\alpha}{21}$
- 2 -	$\alpha = 0{,}00022248$	$\pm 0{,}00000313 = \pm\frac{\alpha}{71}$

Die zwei neuesten Bestimmungen nämlich

durch Militzer $\alpha = 0{,}00021756$

und - Regnault $\alpha = 0{,}00022691$

finden sich beide von der letzten Zusammenstellung ausgeschlossen, in welcher vielmehr nur vorkommen:

nach Hällströms Bearbeitung aller zu seiner Zeit vorhandenen Resultate . . . . $\alpha = 0{,}00021975$

und nach Dulong's und Petit's Messungen $\alpha = 0{,}00022522$.

Es scheint demnach kein Grund vorhanden, so wie es

---

[1]) Vergl. die Fortschritte der Physik im Jahre 1852 S. 678. — Berlin bei G. Reimer 1855.

neuerlich von Herren Pohl und Schabus für die Reductionen der in Oestreich beobachteten Barometerstände vorgeschlagen worden ist, bei dem Regnault'schen Resultate stehen zu bleiben und demselben den Vorzug zu geben vor dem Werthe

$$\alpha = 0{,}00022248.$$

Man ist dazu um so weniger veranlasst, als dieser letztere Werthe auch dem arithmetischen Mittel der beiden neuesten Bestimmungen ($\alpha = 0{,}00022223$) äusserst nahe kömmt, welches alsdann anzuwenden wäre, wenn man von vorn herein die beiden letzten Untersuchungen für unvergleichlich zuverlässiger als jede frühere halten dürfte. Der Erfolg selbst spricht jedoch nicht für diese Voraussetzung, denn die Angaben von Militzer und Regnault entfernen sich von ihrem Mittel um nahe an: $\pm\frac{\alpha}{47}$ d. h. um beträchtlich mehr als die von Hällström und von Dulong und Petit.

Durch Substitution von

$$\alpha = 0{,}00022248$$

erhalten wir für die in Rede stehende Reduction

$$b' = \frac{b}{1{,}776275 \times 1{,}0029664} = \frac{b'}{1{,}781546}$$

und je nachdem man den Hällström'schen Werth der Kubikausdehnung des Quecksilbers oder den von Dulong und Petit an die Stelle des hier gebrauchten setzen wollte, zu b' respective eine Vergröfserung oder eine Verminderung um nahe an $\frac{b'}{24000}$ d. h. für Barometerstände an den Meeresküsten um etwa $\pm 0{,}014$ Pariser Linien.

Bei der jetzt wohl endlich anerkannten Wichtigkeit welche die Kenntniss absoluter Werthe des Luftdruckes für die wissenschaftliche Meteorologie besitzt, ist diese Unsicherheit noch immer beträchtlich genug, und wenn man reducirte Resultate bekannt macht, so muss man sie wenigstens durch gleichzeitige Angabe der Quecksilberausdehnung für die man sich bei deren Ableitung entschieden hatte, unschädlich machen.

Zur Umsetzung der von den russischen meteorologischen Observatorien bekannt gemachten Barometerbeobachtungen in die üblichere Form, hat man sich daher folgender Tafel zu bedienen.

Correspondirende Angaben eines Barometers nach:

Russischem Maafs; bei + 13,°33 R. Quecksilbertemperatur, oder: h	Pariser Maafs; bei 0 h′
300	168,393
400	224,524
500	280,655
600	336,786
90	50,518
80	44,905
70	39,292
60	33,679
50	28,066
40	22,452
30	16,839
20	11,226
10	5,613
9	5,052
8	4,491
7	3,929
6	3,368
5	2,807
4	2,245
3	1,684
2	1,123
1	0,561
0,9	0,505
0,8	0,449
0,7	0,393
0,6	0,337
0,5	0,281
0,4	0,225
0,3	0,168
0,2	0,112
0,1	0,056
0,09	0,051
0,08	0,045
0,07	0,039
0,06	0,034
0,05	0,028
0,04	0,023
0,03	0,017
0,02	0,011
0,01	0,006

Ich habe nun aus den Pekinger Beobachtungen zunächst das Gesetz der täglichen Variationen des Barometerstandes aufgesucht und zwar nacheinander, so wie dasselbe im Durchschnitt für ein ganzes Jahr, für das Winterhalbjahr (von October 15,5 des einen bis April 15,5 des folgenden) und für

das Sommerhalbjahr (von April 15,5 bis October 15,5 desselben Jahres) gilt. Wenn man unter b_j, b_w, b_s respective den in Pariser Linien ausgedrückten Barometerstand bei 0 Quecksilbertemperatur versteht, der in diesen einzelnen Zeitabschnitten zu der seit Mittag verflossenen Zeit $\frac{\tau}{15}$ gehört und demnach unter τ den Stundenwinkel der mittleren Sonne oder in Graden das 15fache der in Stunden ausgedrückten mittleren Zeit, so ergeben sich:

$$\begin{aligned} b_j &= 336{,}536 + 0{,}325 \,.\, \sin\{181^\circ 36{,}'7 + \tau\} \\ &\quad + 0{,}227 \,.\, \sin\{155^\circ 25{,}'3 + 2\tau\} \\ b_w &= 339{,}029 + 0{,}304 \,.\, \sin\{186^\circ 28{,}'8 + \tau\} \\ &\quad + 0{,}245 \,.\, \sin\{156^\circ 58{,}'6 + 2\tau\} \\ b_s &= 334{,}043 + 0{,}349 \,.\, \sin\{177^\circ 22{,}'9 + \tau\} \\ &\quad + 0{,}208 \,.\, \sin\{153^\circ 36{,}'3 + 2\tau\}. \end{aligned}$$

Man sieht also dafs, bei 0 R. Quecksilbertemperatur, der mittlere Barometerstand in Peking:

336,536 Pariser Linien

beträgt, und dafs die für das Winterhalbjahr und für das Sommerhalbjahr gültigen Mittel um 2,493 Pariser Linien beziehungsweise gröfser und kleiner sind als derselbe. Es folgt aber ferner aus den vorstehenden Ausdrücken, dafs der normale Barometerstand in Peking täglich um $20^h\,50'$ ein Maximum und um $4^h\,26'$ ein Minimum erreicht. Von diesen für den Durchschnitt des Jahres gültigen Angaben findet sich die erstere kaum von der Jahreszeit abhängig indem das Maximum nur im Winter um 1′ später und im Sommer um ebenso viel früher eintreten soll als im jährlichen Durchschnitt. Die Eintrittszeit des Minimum soll dagegen für den Winter $4^h\,11'$ und für den Sommer $4^h\,30'$ anstatt der obigen als durchschnittlich angegebenen betragen.

Zur Vergleichung kann man diese Resultate folgendermafsen mit einigen der Angaben zusammenstellen, welche sich bisher an den verschiedensten Oertlichkeiten für dieselbe Erscheinung ergeben haben:

Der Barometerstand erreicht im jährlichen Durchschnitt [1]):

	Ein Minimum.		Ein Maximum.	
Auf den Meeren zwischen 0 und +50° Breite nach Erman um	$4^h 34'$	$17^h 11'$	$11^h 30'$	$22^h 2'$
Auf den Meeren zwischen 0 und —50° Breite nach Erman um	3 33	15 25	9 31	21 26
Auf den Meeren überhaupt nach Hällström	3 50	15 27	10 10	21 13
In Genf +46,°2 Br. 3,°15 O. v. Paris 1252 Par. Fuſs üb. d. M. nach Plantamour's Beobb.	3 56	15 22	9 59	21 7
Auf dem Bernhard +45,°85 Br. 4,°85 O. v. P. 7668 Par. F. üb. d. M. n. Plantamour's Angaben	3 23	15 44	9 6	22 5
Im Durchschnitt an 21 Orten zwischen —22° und +51,°5 Breite nach Kämtz . . .	4 5	15 45	10 11	21 37
In Peking +39,°9 Br. 114,°15 O. v. Par.	4 26	— —	— —	20 50

oder, wenn man vorläufig annimmt dafs diese Resultate durch gleichwerthige Messungen constanter Gröfsen erhalten seien, auf der Erde überhaupt:

	Ein Minimum.		Ein Maximum.	
um:	$3^h 58'$	$15^h 49'$	$10^h 5'$	$21^h 28'$

wonach von den zwei Resultaten für Peking
das erstere um 28′ zu grofs
- andere - 38′ - klein

wäre. Die 14jährige Dauer der Beobachtungen durch welche wir diese Resultate erhalten haben, veranlasst einerseits zu der Vermuthung, dafs ihre Abweichung von dem bisherigen Mittelwerth mehr als zufällig sei. Von der andren Seite wird aber offenbar das Gewicht dieser Resultate beträchtlich herabgesetzt oder ihr wahrscheinlicher Fehler vergröfsert gegen das

---

[1]) Man vergleiche in d. Archive Bd. III S. 401, Erman in Fortschr. d. Physik für 1852 S. 746, Kämtz Meteorologie Bd. II S. 263.

was sie beim Vorhandensein von allen sich nach zweistündigen Intervallen folgenden Beobachtungen gewesen sein würden, durch den Ausfall von täglich dreien derselben, welcher auch bis jetzt für Peking jeden Schluss auf die Eintrittszeiten der beiden anderen Wendepunkte des Barometerstandes (ich meine das Minimum von $15^h\,49'$ und das Maximum von $10^h\,5'$ nach der Gesammtheit der Beobachtungen an andern Orten) verbietet. — Ich habe es deshalb der Mühe werth gehalten, die wahrscheinlichen Fehler der in Rede stehenden zwei Resultate auf folgende Weise abzuleiten, die sich bei Vollständigkeit des Beobachtungscyclus noch beträchtlich vereinfacht, und welche daher in hohem Mafse verdient auch auf die übrigen Beobachtungsreihen angewendet zu werden, nach denen man bisher die Zeiten der Maxima und Minima des Barometerstandes ohne jede Schätzung ihres wahrscheinlichen Fehlers bestimmt hat. —

Wenn einer der oben für b_j, b_w oder b_s gebrauchten Ausdrücke algebraisch durch:

$$v = m + m' \sin(M' + \tau) + m'' . \sin(M'' + 2\tau)$$

angedeutet, und zugleich unter die auf's leichteste aus ihr abzuleitende Form:

$$v = m + a' . \cos\tau + a'' . \cos 2\tau + b' . \sin\tau + b'' . \sin 2\tau$$

gesetzt wird, und wenn ein Werth von τ, welcher ein Maximum oder ein Minimum herbeiführt mit T, so wie auch mit:

$$\Delta m,\ \Delta a',\ \Delta b',\ \Delta a'',\ \Delta b'',\ \Delta T,$$

respective die wahrscheinlichen Fehler der jedesmal dem Δ hinzugefügten Gröfsen bezeichnet und dabei das ΔT in Zeit, die übrigen Werthe in der für v gebrauchten Einheit ausgedrückt werden, so ergiebt sich leicht:

$$\Delta T = \frac{\sqrt{(\Delta a')^2 . \sin^2 T + (\Delta b')^2 . \cos^2 T + 4(\Delta a'')^2 . \sin^2 2T + 4(\Delta b'')^2 . \cos^2 2T}}{15 . \sin 1^0 . \{m' . \sin(M' + T) + 4m'' . \sin(M'' + 2T)\}}$$

Bildet man dann ferner für jeden der darzustellenden Werthe

$$v - \{m + m' \sin(M' + \tau) + m'' \sin(M'' + 2\tau)\} = f$$

bezeichnet mit μ die Anzahl derselben, so wie mit [ ] eine Summe analog gebildeter Gröfsen, so ist bekanntlich

$$0{,}6745 \sqrt{\frac{[f^2]}{(\mu - 5)}} = \varepsilon$$

wenn man unter ε den für das Gewicht 1 gültigen wahrscheinlichen Fehler versteht, und es ergeben sich, wenn noch unter $p'\ p'' \ldots . p^{\mathrm{V}}$ die Gewichte der Gröfsen $m\ a' \ldots . b''$ verstanden werden:

$$\Delta m = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p'}}, \Delta a' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p''}} \ldots \Delta b'' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p^{\mathrm{V}}}}.$$

Die Gewichte, welche sich in dem gewöhnlichen Falle, wo die Differenz je zweier auf einander folgenden Werthe von τ gleich einem constanten Bogen i und daher, wenn π das Verhältnifs der Kreisperipherie zum Durchmesser bedeutet

$$\mu = \frac{2\pi}{i}$$

ist, auf

$$p' = \mu \quad p'' = p''' = p^{\mathrm{IV}} = p^{\mathrm{V}} = \frac{\mu}{2}$$

reduziren, sind in dem hier vorliegenden Falle nach der allgemeinen Vorschrift, den zur Bestimmung von m, $a' \ldots . b''$ führenden fünf Endgleichungen entsprechend zu bilden. Die Form dieser Endgleichungen ergiebt sich aber wie folgt. Wenn allgemein unter n eine ganze Zahl, unter τ_1 eine unter den Beobachtungszeiten fehlende Zeit von der Form

$$\tau + ni$$

und unter ν die Anzahl der τ_1 verstanden werden, so liefert die Methode der kleinsten Quadrate die 5 Gleichungen:

$$0 = (\mu - \nu)\,.m - [\cos\tau_1]\,.a' - [\sin\tau_1]\,.b' - [\cos 2\tau_1]\,.a'' - [\sin 2\tau_1]\,.b'' + [v]$$

$$0 = -[\cos\tau_1].m + \left(\frac{\mu}{2} - [\cos^2\tau_1]\right).a' - [\cos\tau_1 \sin\tau_1].b' - [\cos\tau_1 \cos 2\tau_1]\,.a'' - [\cos\tau_1 \sin 2\tau_1]\,.b'' + [v\cos\tau]$$

$$0 = -[\sin\tau_1].m - [\cos\tau_1 \sin\tau_1]\,.a' + \left(\frac{\mu}{2} - [\sin^2\tau_1]\right).b' - [\sin\tau_1 \cos 2\tau_1]\,.a'' - [\sin\tau_1 \sin 2\tau_1]\,.b'' + [v\sin\tau]$$

$$0 = -[\cos 2\tau_1].m - [\cos\tau_1 \cos 2\tau_1].a' - [\sin\tau_1 \cos 2\tau_1].b' + \left(\frac{\mu}{2} - [\cos^2 2\tau_1]\right).a'' - [\cos 2\tau_1 \sin 2\tau_1].b'' + [v\cos 2\tau]$$

$$0 = -[\sin 2\tau_1].m - [\cos\tau_1 \sin 2\tau_1].a' - [\sin\tau_1 \sin 2\tau_1].b' - [\cos 2\tau_1 \sin 2\tau_1]\,.a'' + \left(\frac{\mu}{2} - [\sin^2 2\tau_1]\right).b'' + [v\sin 2\tau].$$

Zur Bestimmung der gesuchten Gröfsen $m\ a' \ldots . b''$ wird man zwar der direkten Anwendung dieser Gleichungen die indirekte Auflösung vorziehen, welche darin besteht, dafs man die zu den Zeiten τ_1 gehörigen d. h. unter den Beobachtungen fehlenden Werthe von v zuerst willkürlich und darauf so annimmt, wie sie die successive Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate auf den vervollständigten Beobachtungscyclus ergeben, diese höchst einfachen Operationen aber bis zu der, meist schnell eintretenden, vollständigen Uebereinstimmung der fingirten Werthe mit denjenigen welche die Rechnung für dieselben Zeiten ergiebt, fortsetzt. Die Gewichte derselben Gröfsen $m\ a' \ldots . b''$ sind aber nichts desto weniger den vorstehenden Gleichungen, und zwar wie gewöhnlich nach der Gaussischen Methode der successiven Substitutionen, zu entnehmen und man erhält diese Gleichungen unter der einfachsten Form wenn man den willkürlichen und später leicht umzusetzenden Anfang der Zeitzählung auf das Moment:

$$\frac{[\tau_1]}{15\,.\,\nu}$$

verlegt. — Für die auf den Jahresdurchschnitt bezüglichen neun Pekinger Beobachtungswerthe finde ich nun zunächst durch ihre Vergleichung mit dem obigen Ausdruck für b_j:

$$[f^2] = 7227 \,.\, 10^{-6}$$

und demnach mit:

$$\mu = 12, \quad \nu = 3$$
$$\varepsilon = 0{,}0286 \text{ Pariser Linien.}$$

Mit

$$\frac{[\tau_1]}{45} = 13^h$$

werden sodann die Endgleichungen:

$$0 = \quad 9 \,.\, m - 2{,}733 \,.\, a' - \quad 2 \,.\, a'' + [v]$$
$$0 = -2{,}733 \,.\, m + \quad 3{,}5 \,.\, a' - 1{,}866 \,.\, a'' + [v \cos \tau]$$
$$0 = - \quad 2 \,.\, m - 1{,}866 \,.\, a' + \quad 4{,}5 \,.\, a'' + [v \cos 2\tau]$$
$$0 = + \quad 5{,}5 \,.\, b' - 0{,}866 \,.\, b'' + [v \sin \tau]$$
$$0 = - 0{,}866 \,.\, b' + \quad 4{,}5 \,.\, b'' + [v \sin 2\tau]$$

und aus ihnen:

Gewicht von $m = p' = 3{,}476 \quad \Delta m = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p'}} = 0{,}0154$ Par. Lin.

- - $a' = p'' = 1{,}164 \quad \Delta a' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p''}} = 0{,}0265$ - -

- - $a'' = p^{IV} = 1{,}766 \quad \Delta a'' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p^{IV}}} = 0{,}0216$ - -

- - $b' = p''' = 5{,}334 \quad \Delta b' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p'''}} = 0{,}0124$ - -

- - $b'' = p^{V} = 4{,}373 \quad \Delta b'' = \frac{\varepsilon}{\sqrt{p^{V}}} = 0{,}0137$ - -

Indem die Zeiten von 13^h oder die τ von $26^\circ 0'$ an gezählt wurden, folgen aus den unter b_j (für 0 als Anfang der Zeit- und Bogen-Zählung) angegebnen Werthen der constanten Winkel:

$$M' = 16^\circ 36{,}'7$$
$$M'' = 175^\circ 25{,}'3$$

und demnach respective für das Maximum und für das Minimum:

$$T = 15\,(20{,}877 - 13)^0 = 117^0\,30'$$

und

$$T = 15(\ 4{,}433 - 13)^0 = 231^0\,30';$$

und durch Substitution in den vorstehenden Ausdruck, der wahrscheinliche Fehler für die Eintrittszeit

des Maximum: $\Delta T = \pm 17{,}'22$

- Minimum: $\Delta T = \pm\ 9{,}'00.$

Es ist hiernach wohl anzunehmen, dafs sich der Eintritt des einen der täglichen Maxima des Barometerstandes nicht blofs durch zufällige Fehler, sondern in Folge einer reellen Eigenthümlichkeit des Beobachtungs-Ortes zu Peking um 28′ gröfser ergeben hat, als bisher im Durchschnitt für die gesammte Erde — und in noch höherem Mafse scheint man zu der entsprechenden Behauptung in Betreff der Eintrittszeit des einen der Minima des Barometerstandes in Peking berechtigt, indem wir dieselbe um etwas mehr als das Vierfache ihres wahrscheinlichen Fehlers kleiner gefunden haben wie die bisherige durchschnittliche Angabe.

Eine fernere Untersuchung über diesen Umstand und über andre Einzelheiten der Variationen des Luftdruckes behalte ich mir vor, bis dafs die jetzt stündlich angestellten Beobachtungen an dem betreffenden Orte länger fortgesetzt sein werden.

Um das Gesetz derjenigen Veränderungen des Barometerstandes in Peking zu ermitteln, die an eine einjährige Periode gebunden sind, waren zunächst die den einzelnen Monaten zugehörigen mittleren täglichen Stände aus den oben für dieselben Monate angeführten neun Ständen zu den Tagesstunden

$$17^h\ 19^h \ldots\ldots 7^h\ 9^h$$

abzuleiten. Die Ausdrücke für b_j, b_w und b_s zeigen nun leicht dafs die gesuchte Gröfse, das arithmetische Mittel aus den neun gegebnen übertreffen soll:

im jährlichen Durchschnitt um + 0,023 Pariser Linien,
- Winterhalbjahr - + 0,028 - -
- Sommerhalbjahr - + 0,017 - -

Da aber beim Registriren der Beobachtungen Alles vernachläfsigt worden ist, was weniger als 0,01 der russischen Mafseinheit oder unter 0,006 Pariser Linien betrug, so habe ich es für genügend gehalten, den ersteren der drei vorstehenden Werthe in jedem Monate beizubehalten und demnach jedes Tagesmittel durch Hinzufügung von

$$+ 0{,}023$$

zu dem in Pariser Linien umgesetzten arithmetischen Mittel der für dieselbe Jahreszeit gegebnen neun Werthe, zu bilden. Diese Werthe gehören indessen zu Zeitpunkten die von einander ungleich entfernt sind, und welche namentlich auf Januar 15,5 nach astronomischer Zeitrechnung und auf die um Zwölftel der Jahreslänge von diesem abstehenden Momente, erst durch Addition der hiernächst unter der Ueberschrift α folgenden, in Tagen ausgedrückten Zahlen reducirt werden. Man hat sich dabei zu erinnern, dafs dieselben zu einem aus 10 Gemeinjahren und 4 Schaltjahren bestehenden 14jährigen Zeitraum gehören und dafs demnach:

$$\alpha = b + \tfrac{5}{7}(c - b)$$

gesetzt ist, wenn b und c respective die Werthe bedeuten, welche diese Gröfse in einem Schaltjahre und in einem Gemeinjahre annimmt:

	α
Januar .	+ 0,50
Februar .	+ 1,30
März . .	+ 2,10
April . .	+ 2,03
Mai . .	+ 1,97
Juni . .	+ 1,91
Juli . . .	+ 1,84
August .	+ 1,28
September	+ 1,22

	α
October .	+ 1,16
November	+ 1,10
December	+ 1,03.

Den für die einzelnen Monate als beobachtet angegebnen Barometerständen ist daher im Allgemeinen noch die Gröfse:

$$+ \alpha \, . \, \delta$$

hinzugefügt worden, wenn δ den zu der betreffenden Jahreszeit gehörigen eintägigen Zuwachs des Barometerstandes bedeutet, den ich aus einer vorläufigen Interpolation der gegebenen Zahlen entnommen habe[1]). Man erhält auf diesem Wege:

Barometerstände in Peking bei 0° Quecksilbertemperatur für die um n Zwölftel der Jahreslänge von Januar 15,5 nach astronomischer Zeitrechnung abstehenden Zeitpunkte.

n			
0	340,415	Pariser	Linien
1	339,573	-	-
2	337,535	-	-
3	335,705	-	-
4	334,038	-	-
5	332,393	-	-
6	331,989	-	-
7	333,308	-	-
8	335,790	-	-
9	337,923	-	-
10	339,495	-	-
11	340,269	-	-

Es folgt hieraus, wenn mit b ein Tagesmittel des Barometerstandes, mit ν die von Januar 0 nach astronomischer Zeitrechnung an gezählte Tageszahl, bei der es vorkömmt, bezeichnet und in Graden:

$$x = 0{,}98565 \, . \, \nu = 15{,}278 + 30 \, . \, n$$

[1]) Vergl. über das Klima von Tobolsk in d. Archive Bd. XV S. 604.

gesetzt wird:

$$b = 336{,}536 + 4{,}184 . \sin\{89^\circ 6{,}'8 + x\} + 0{,}447 . \sin\{239^\circ 42{,}'0 + 2x\} + 0{,}228 . \sin\{17^\circ 49{,}'6 + 3x\}.$$

Dieser Ausdruck stellt die ihm zu Grunde liegenden Zahlen in soweit dar, dafs er nach der obigen Bezeichnung (S. 655)

$$[f^2] = 0{,}431$$

giebt und mithin, da hier 7 Constante durch 12 Gleichungen bestimmt worden sind, den wahrscheinlichen Fehler für das Gewicht 1 oder den oben mit ε bezeichneten Werth:

$$\varepsilon = \pm 0{,}195.$$

Es soll ferner nach demselben Ausdruck der Barometerstand im Laufe des Jahres [1])

ein Maximum an Januar 4,7
- Minimum - Juli 11,2

erreichen, so wie auch seinen mittleren Werth:

April 6,4
und September 20,7.

Die wahrscheinlichen Fehler dieser vier Zeitangaben betragen aber noch, der Reihe nach:

$\pm 4{,}9$, $\pm 5{,}1$, $\pm 5{,}0$ und $\pm 3{,}9$ Tage.

Ich beschränke mich für jetzt darauf, die jährlichen Variationen des Barometerstandes in Peking, mit denjenigen von derselben Periodenlänge zu vergleichen, welche die Lufttemperatur an eben diesem Orte erfährt; denn das bisher Angeführte macht es wahrscheinlich, dafs in der Luft über Peking wirklich einmal diejenige Aufeinanderfolge zwischen der Zunahme des Druckes und dem Abnehmen der Temperatur vorkomme, die man oft für eine allgemeine Erscheinung er-

[1]) Die hier folgenden Data gelten für ein Gemeinjahr. Man mufs daher diejenigen von ihnen welche nach Februar 28 eintreten, in den Schaltjahren um 1 vergröfsern, zugleich aber sich erinnern, dafs die strenge Wiederkehr der Ursachen welche die meteorologischen Erscheinungen bedingen, nur in solchen Jahren stattfindet welche mit einerlei Stunden anfangen.

klärt hat, von welcher sich aber bei Petropaulshafen auf Kamtschatka kaum einige Spuren und auch über Moskau und Petersburg mehr Ausnahmen als Bestätigungen zeigen[1]). —

An der genannten Stelle der Annales de l'obs. phys. année 1854 sind nach 13jährigen Beobachtungen die Lufttemperaturen angeführt, welche in den einzelnen Jahreszeiten zu den 9 Stunden 17^h 19^h ..... 7^h 9^h statt gefunden haben, so wie auch das jedesmalige arithmetische Mittel dieser neun Werthe. Bezeichnet man dieses letztere mit m_1 die zugehörige Mitteltemperatur des Tages mit m, mit τ den von 13^h an gezählten Stundenwinkel der mittleren Sonne, so hat man, wenn die Temperaturen v mit einer hier hinreichenden Annäherung durch:

$$v = m + a' \cos\tau + b' . \sin t$$

dargestellt werden, die Beziehung:

$$m = m_1 + \tfrac{2}{9} . \cos 30^\circ . a'$$

und ausserdem

$$\text{für } 17^h \quad v = m + \frac{a'}{2} + b' . \cos 30^\circ$$

$$\text{-} \quad 1^h \quad v = m - a'$$

$$\text{-} \quad 9^h \quad v = m + \frac{a'}{2} - b' . \cos 30^\circ.$$

oder:

$$a' = \frac{v_9 + v_{17} - 2v_1}{3}$$

wenn allgemein v_n die zur $n$ten Stunde nach dem Mittag gehörige Temperatur bezeichnet. Es wird mithin:

$$m = m_1 + 0{,}06415\,(v_9 + v_{17} - 2v_1).$$

Es folgen hier die a. a. O. direkt angegebnen Werthe von m_1 und die mit Hülfe der übrigen Beobachtungen nach der letzteren Gleichung aus ihnen geschlossenen Werthe von m.

---

[1]) Vergl. Ueber das Klima von Petropaulshafen in d. Archive Bd. VI S. 475 das Klima von Moskau daselbst Bd. VII S. 236, und für Petersburg die Annales de l'observat. physique de Russie.

Die Vergleichung beider zeigt, dafs der Näherungswerth von a' im Laufe des Jahres einen nahe regelmäfsigen Gang befolgt, von welchem aber innerhalb der Monate December, Januar, Februar eine beträchtliche Ausnahme statt gefunden hat. In Beziehung auf die als Argumente angegebnen Monatsnamen gilt die obige Bemerkung (S. 647 und 659), dafs sie von einander ungleich entfernte Jahreszeiten bezeichnen:

Temperaturen der Luft in Peking nach 13 Jahrgängen in Réaumur'schen-Graden im Mittel für:

	$17^h \ldots 1^h \ldots 9^h$	den ganzen Tag
	m_1	m
Januar .	— 2,°74	— 3,°26
Februar .	— 0, 19	— 0, 19
März . .	+ 4, 93	+ 4, 23
April . .	+ 11, 45	+ 10, 72
Mai . . .	+ 16, 65	+ 15, 93
Juni . .	+ 19, 98	+ 19, 36
Juli . . .	+ 21, 30	+ 20, 79
August .	+ 20, 15	+ 19, 61
September	+ 16, 55	+ 15, 93
October .	+ 10, 41	+ 9, 74
November	+ 3, 73	+ 3, 14
December	— 1, 36	— 1, 60.

Es folgen hier unter v die täglichen Mitteltemperaturen, welche aus den vorstehenden m, durch die oben genannte Operation, auf die um n Zwölftel des Jahres von Januar 15,5 nach astronomischer Zeitrechnung abstehenden Zeit-Argumente reducirt sind und unter: Beob.-Rechn., deren Ueberschüsse über die zu:

$$x = n \,.\, 30^\circ + 15^\circ\, 16,'6$$

gehörigen Zahlwerthe des demnächst zu erwähnenden Ausdrucks für v.

Tagesmittel der Lufttemperaturen in Peking, für die um n Zwölftel des Jahres auf Januar 15,5 folgenden Jahreszeiten.

n	v	Beobacht.-Rechn. I.	Beobacht.-Rechn. II.
0	— 3,°23	— 0,°16	— 0,°35
1	— 0, 05	+ 0, 26	+ 0, 27
2	+ 4, 60	— 0, 40	— 0, 21
3	+ 11, 13	+ 0, 13	+ 0, 12
4	+ 16, 27	+ 0, 15	— 0, 04
5	+ 19, 48	— 0, 04	— 0, 03
6	+ 20, 67	— 0, 11	+ 0, 08
7	+ 19, 47	— 0, 04	— 0, 05
8	+ 15, 72	+ 0, 18	— 0, 01
9	+ 9, 50	+ 0, 10	+ 0, 11
10	+ 2, 37	— 0, 43	— 0, 24
11	— 1, 61	+ 0, 33	+ 0, 32.

Wird nun wiederum unter v die von Januar 0 nach astronomischer Zeitrechnung an gezählte Jahreszeit in Tagen verstanden und:

$$n = \{0{,}9856 \,.\, v\}^\circ = 15^\circ\, 16{,}'6 + n \,.\, 30^\circ$$

gesetzt, so finde ich zu möglichst vollständiger Darstellung dieser Tagesmittel der Lufttemperaturen in Peking:

$$\begin{aligned} v = +\, 9{,}°53 &+ 11{,}96 \,.\, \sin(258^\circ\, 33{,}'6 + \;\; x) \\ &+ \;\; 0{,}82 \,.\, \sin(274\;\; 29{,}8 + 2x) \\ &+ \;\; 0{,}19 \,.\, \sin(\;\; 47\;\; 10{,}4 + 3x). \end{aligned}$$

Die unter I und II in der dritten Spalte der vorstehenden Tafel genannten Zahlen zeigen die Ueberschüsse der Beobachtungen über die ihnen respective nach den drei ersten Gliedern oder nach allen vier Gliedern dieses Ausdruckes entsprechenden Werthe; sie geben beziehungsweise für den wahrscheinlichen Fehler (ε) einer Bestimmung mit dem Gewicht 1:

$$\varepsilon = 0{,}°182$$

und $\varepsilon = 0{,}°178.$

Das von $3x$ abhängige vierte Glied des Ausdruckes für v wird kaum gröfser als dieser wahrscheinliche Fehler, so dafs seine Auslassung oder die Beschränkung dieses Ausdruckes auf seine drei ersten Glieder hinlänglich gerechtfertigt ist. —

Die Mitteltemperatur 9,°53 findet sich demnach unter dem Meridiane von Peking d. h. bei 114° 8,′5 O. von Paris, in + 39° 54,′2 Breite [1]). Ich hatte anstatt ihrer bei meiner früheren Untersuchung über das Klima von Ross in Californien und über die Isotherme von + 9,°267, nach den damals vorhandenen Angaben, eine um 0,°51 gröfsere, nämlich + 10,°04 angenommen [2]). Die für eben jene Isotherme gültige auf den Mitteltemperaturen von 5 Punkten zwischen 0° und + 70,°80 Breite und bei nahe an 227,°0 O. v. Paris, begründete Angabe, dafs sie bei

127,°0 O. v. Paris, in + 40,°41 Breite

liegt, wird jetzt auf die verbesserte

bei 127,°0 O. v. Paris in + 39,°50 Breite

reducirt.

Der Verlauf der nur um etwa 0,°4 südlich von Peking hindurchgehenden Isotherme von Ross in Californien gestaltet sich demnach jetzt so wie folgt:

	Die Isotherme von + 9,°267	
	O. v. Paris.	Breite.
liegt im Westlichen Europa	5,°0	+ 47,°82
- - Europäischen Russland	25, 0	+ 45, 25
desgleichen	35, 0	+ 43, 51
- - Oestlichen Asien [3])	127, 0	+ 39, 50
- in Amerika, Westküste	233, 7	+ 38, 56
- - Amerika, Innere des Landes . .	263, 4	+ 41, 16
- - Amerika, Ostküste	285, 0	+ 40, 45.

[1]) Es sind diese die für die Sternwarte in Peking gültigen Länge und Breite nach Wurm's bis 1845 fortgesetzter Bearbeitung der vorhandenen Beobachtungen.

[2]) Vergl. in d. Archive Bd. I S. 574 und Bd. VII S. 667 bis 684.

[3]) Bei + 39,°5 Breite liegt der Meridian von 127° Oestlich von Paris

Wir haben der Californischen Küste bei Ross und San Francisco auch jetzt noch die Eigenschaft zuzuschreiben, dafs sie von allen Gegenden auf der Erde von denen uns eine mit der ihrigen gleiche Mitteltemperatur bekannt ist, dem Aequator am nächsten liegt. Die Umgegend von Peking welche ihr in dieser Beziehung am ähnlichsten ist, unterscheidet sich von ihr durch den bei weitem gröfseren Betrag der jährlichen Variation ihrer Temperaturen.

Dieser ist für Ross $= 4,^{\circ}76$, indem daselbst

der kälteste Tag oder Februar 4, die Temperatur $+ 6,^{\circ}92$
- wärmste - - August 5, - - $+ 11, 68$

besitzen. Für Peking (und daher auch sehr nahe für einen bei gleicher Länge um etwa $0,^{\circ}5$ südlicheren Punkt der Isotherme von Ross) beträgt dagegen die gesammte Variation der Tagestemperaturen:

$23,^{\circ}94$

d. h. mehr als das Fünffache der Californischen, indem daselbst (in Peking):

dem kältesten Tage, oder Januar 12,6, die Temperatur $- 3,^{\circ}15$
- wärmsten - - Juli 18,1 - - $+ 20, 79$

zukommen [1]).

Man ist gewohnt den Betrag der jährlichen Temperaturvariationen oder, was dasselbe sagt, die Coëfficienten der periodischen Glieder in dem Ausdrucke für v, zugleich mit dem Abstande der Beobachtungsorte von den Meeresküsten wach-

---

innerhalb des sogenannten Gelben Meeres sehr nahe an dessen Nordküste. Die angewandte Temperaturvertheilung auf diesem Meridiane ist aber aus Beobachtungen auf dem Lande geschlossen.

[1]) Das letztere Datum ist in Schaltjahren um 1 zu verkleinern. Zu den Untersuchungen des Einflusses der Temperatur auf die Vegetationserscheinungen in Californien, welche ich in diesem Archive Bd. VII S. 672 u. f. bekannt gemacht habe, bieten für Peking bis auf weiteres selbst die spärlichen Andeutungen einige Vergleichungspunkte, die sich nach Herrn Kowalewskji in d. Archive Bd. XII S. 402 befinden.

send zu finden[1]) und demnach relativ grofse oder relativ kleine Coëfficienten dieser Glieder beziehungsweise als Hauptkennzeichen eines sogenannten continentalen Klimas und eines Seeklimas zu betrachten.

Für Ross war demnach die Kleinheit der Temperaturvariationen mit diesen Annahmen und diesen Benennungen in sofern übereinstimmend, als dasselbe durch ein nur etwa 1,5 geographische Meilen breites und nur schwach hügeliges Land von dem Meere getrennt ist. — Wir müssen es aber eben deshalb für höchst überraschend erklären, dafs sich der sogenannte continentale Charakter des Klimas in hohem Mafse bei Peking zeigt d. h. an einem kaum 25 geographische Meilen vom Grofsen Ocean entfernten Punkte, dessen Höhe über dem Meere mir zwar unbekannt aber mit äusserster Wahrscheinlichkeit für kleiner als 300 Pariser Fufs zu halten ist! (vergl. unten S. 671)

Es bleibt zu untersuchen ob sich dieses Resultat mit einer gleichfalls unerwarteten Vertheilung der Land- und Seewinde ebenso im Zusammenhange zeigen wird, wie an derselben Küste bei Petropaulshafen und bei Ochotsk, das normale Seeklima mit der normalen Vertheilung dieser Winde[2]).

Ich bemerke einstweilen, dafs ein, in der Nähe des Meeres ungewöhnlicher, Mangel von Seewinden während des Sommers, für Peking auch durch Vergleichung unsrer vorstehenden Resultate über die jährlichen Variationen des Barometerstandes mit denen über die entsprechenden Veränderungen der Lufttemperaturen wahrscheinlich wird.

Man pflegt im Allgemeinen von einer Zunahme der Lufttemperatur an einem beliebigen Beobachtungs-Orte zwei

---

[1]) Vergl. unter andren Ueber das Klima von Tobolsk in d. Archive Bd. XV S. 625 u. 664.

[2]) Ich meine mit dem Vorherrschen der Seewinde im Sommerhalbjahr und der Landwinde in den Wintermonaten, durch welches die jährliche Resultante der Luftbewegung fast vollständig verschwindet. Vergl. in d. Archive über das Klima von Petropaulshafen Bd. VI S. 479, so wie auch Fortschritte der Physik im Jahre 1852 S. 765.

einander entgegengesetzte Einflüsse auf den Barometerstand zu erwarten. Nämlich:

1) eine Vermehrung desselben oder eine Verlängerung der Quecksilbersäule in dem Barometer, wenn in der atmosphärischen Säule der sie das Gleichgewicht hält, die Spannung des Wasserdampfes zugleich mit der Erwärmung dieser letzteren zunimmt, und
2) eine Verkürzung dieser Quecksilbersäule, wenn die auf ihr ruhende Luft durch partielle Erwärmung zuerst aufgelockert wird ohne ihren Druck zu ändern, demnächst aber in ihren oberen und weniger erwärmten Theilen seitlich abfliefst und dadurch schwächer zu drücken anfängt.

Die am Barometer sichtbare Summe dieser beiden Einflüsse würde das Vorzeichen des ersteren oder des anderen annehmen, je nachdem jener oder dieser seinem Betrage nach überwöge und man hätte demnach, je nach Umständen welche sich eben nur durch die Erfahrung erkennen lassen, die jährlichen Variationen des Barometerstandes bald von entgegengesetztem, bald von gleichem Vorzeichen mit denen der Temperatur und zum Theil auch beide zu einander je nach der Jahreszeit, in der einen oder andern dieser Beziehungen zu erwarten.

Die unter 1) erwähnte Zunahme des Barometerstandes durch den Eintritt der warmen Jahreszeit wird aber jedenfalls begünstigt, wenn der letztere mit einem Einströmen von Seeluft begleitet ist, weil dieses dem betroffenen Orte den Zuwachs an Wasserdämpfen verleiht, welcher, noch ausser der Temperaturzunahme, zu einer Vermehrung der Spannung des Dampfes in der atmosphärischen Säule nöthig ist.

Ich habe für den in Petropaulshafen auf Kamtschatka beobachteten Stand des Barometer, der wenn m dessen Mittelwerth bedeutet

	im	Winter	durch	m	$-1{,}37$	Pariser Linien
	-	Herbst	-	m	$-0{,}46$	- -
und dagegen	-	Sommer	-	m	$+0{,}30$	- -
und	-	Frühjahr	-	m	$+1{,}53$	- -

ausgedrückt ist, jenen Zusammenhang mit den gleichzeitig beobachteten Wechseln von See- und Land-Winden aufs vollständigste übereinstimmend gefunden und seitdem auch ein diesem Verhalten durchaus gleiches an den Küsten von Irland nach den von Herrn Lloyd bekannt gemachten Beobachtungen nachgewiesen[1]). — Es ist demnach kaum wahrscheinlich, dafs sich in Peking das direkt entgegengesetzte Verhalten des Druckes der Atmosphäre d. h. das Ueberwiegen des unter 2) genannten Einflusses der Luft-Temperatur auf denselben, zeigen würde, wenn auch an diesem Orte im Sommer feuchte Seewinde und im Winter austrocknende Landwinde vorherrschten[2]). Nach den vorstehenden Angaben über die Eintritte der Maxima und Minima, folgt nämlich die:

Januar 3 eintretende stärkste Abnahme der Lufttemperatur (um 12,°67 unter die Mitteltemperatur) nach 8 Tagen auf den, Januar 5 eintretenden, höchsten Barometerstand, und dagegen die zu

Juli 18 gehörige gröfste Lufttemperatur (um 11,°26 über der mittleren) nach 7 Tagen auf den zu Juli 11 gehörigen niedrigsten Barometerstand.

Auch sind in den übrigen Jahreszeiten die Zuwächse beider Erscheinungen einander so nahe entgegengesetzt, dafs man an dem Stattfinden des unter 2 erwähnten oder eines ihm ähnlichen ursachlichen Zusammenhanges zwischen denselben kaum zweifeln wird. Ich muss jedoch bemerken, dafs nach der unter 2 genannten Schlufsfolge über den Einfluss der Temperaturveränderung auf den Barometerstand, die Erwärmungen und Erkältungen der Luft, beziehungsweise den Abnahmen und Zunahmen ihres Druckes um etwas vorhergehen sollten, während sich sowohl hier aus den Pekinger Beobachtungen, als auch durch die allgemein bekannten Erfah-

---

[1]) Vergl. die Fortschritte der Physik im Jahr 1852 S. 729 u. f.

[2]) Eine direkte Untersuchung dieses Verhältnisses und der Beobachtungen über den Druck des Wasserdampfes bei Peking behalte ich mir vor.

rungen über die sogenannten zufälligen, d. h. nicht periodischen Veränderungen beider Erscheinungen im westlichen Europa, eine entgegengesetzte Zeitfolge ergiebt.

Die endliche Ableitung des Barometerstandes und des auf die Aequatorial-Schwere reducirten Druckes der Atmosphäre für das Meeresniveau in der Vertikale von Peking hatte mich zu der gegenwärtigen Bearbeitung der vorstehenden Beobachtungen veranlasst. Diese Absicht wird aber leider für jetzt noch vereitelt, weil ich mich bisher vergebens nach irgend einer Angabe für die Höhe des Beobachtungsortes in Peking über dem Meere umgesehn habe. Herr Kupffer wird sich hoffentlich bald überzeugen, dafs die Barometerbeobachtungen in den meteorologischen Observatorien und an andren Punkten in Russland ihre Anwendbarkeit auf die Untersuchungen über die Niveauschichten der Atmosphäre und mithin auf eine der Grundlagen einer wissenschaftlichen Meteorologie, vollständig verlieren, wenn nicht die Höhe über dem Meere in der sie angestellt worden sind, durch geometrische Mittel bestimmt und bekannt gemacht wird. Wenn auch dergleichen Bestimmungen bis jetzt noch nicht für alle russische Beobachtungsstationen ausführbar sein mögen, so sollte man sie doch mit um so gröfserem Eifer für diejenigen betreiben, welche sich in der Nähe einer, immer mit ausreichender Genauigkeit nivellirten, Eisenbahn oder gar in der Nähe des Meeres selbst befinden!

Ich will nur beispielsweise die bereits beobachteten Barometerstände in Moskau, in Archangelsk, in Nikolajewsk, in Odessa, in Astrachan und nun auch in Peking als solche erwähnen, welchen man mit geringer Mühe den ihnen jetzt abgehenden gröfsten Theil ihres Werthes verleihen könnte.

Aus dem in Peking beobachteten mittleren Barometerstand folgt für jetzt, durch Multiplication mit der dortigen Intensität der Schwere, der in Pariser Linien mit Quecksilber von 0° Temperatur und mit der Aequatorial-Schwere gemessen mittlere Druck der Atmosphäre für dieselbe Oertlichkeit:

$$336{,}536\,\{1 + 0{,}005184\,.\,\sin^2(39^\circ\,54{,}'2)\} = 337{,}254.$$

Man darf daher bis jetzt mit völliger Sicherheit nur behaupten, dafs bei $+39^{\circ}\,54{,}'2$ Breite, $114^{\circ}\,8{,}'5$ Ost. v. Paris der mittlere Druck der Atmosphäre im Meeresniveau

$$> 337{,}25$$

ist.

Dieser Minimumwerth wird aber respective zu:

$$> 338{,}22$$

und

$$> 339{,}87$$

je nachdem man die Höhe des Beobachtungsortes in Peking über dem Meere > 100 Pariser Fufs oder > 200 Pariser Fufs voraussetzt — wobei dann ferner auch darauf gerechnet ist, dafs Herr Kupffer die von ihm bekannt gemachten Barometerstände, von den Einflüssen des gebrauchten Instrumentes und namentlich von Theilungsfehlern seiner Skale, Luftgehalt seines Torricellischen Raumes und Capillardepression seiner beiden Quecksilberoberflächen hinlänglich befreit habe. Von der vorhandenen Flussverbindung zwischen Peking und dem Meere kann man bei einer Länge derselben von etwa 24 geographischen Meilen ein Gefälle von mehr als 100 Pariser Fufs wohl erwarten und es wird mithin sehr wahrscheinlich, dafs der Luftdruck im Meeresniveau der dortigen Vertikale in dem mehr genannten Mafse mehr als 338,22 beträgt.

Schon diese Andeutung gewährt aber einen wichtigen Vergleichungspunkt mit den sicheren Bestimmungen nach denen:

	bei Breite.	O. v. Paris.	der mittlere Druck der Atmosphäre im Meeresniveau
unter Petropaulshafen .	53° 1′	156° 20′	335,33
auf dem Grofsen Ocean	35 0	etwa 192°	338,29
daselbst	40 0	- 192	337,83
-	45 0	- 192	337,32

beträgt. — Auch wird es einstweilen äufserst unwahrscheinlich, dafs die Höhe von Peking über dem Meere

$$\lessgtr 300 \text{ Pariser Fufs}$$

sei, denn aus dieser würde sich der mittlere Druck der Atmosphäre im Meeresniveau der dortigen Verticale

$$\lessgtr 341{,}54$$

ergeben d. h. noch beträchtlich gröfser als die folgenden drei Werthe, welche bis jetzt die Maxima der mir bekannt gewordenen ausmachen, und nach denen

	bei Breite	O. v. Paris	der mittlere Druck der Atmosphäre im Meeresniveau
Unter Berlin	52° 31′	11° 3′	339,72
- Bern .	46 57	5 6	339,82
- Kasan	55 47	46 6	340,26 (?)

beträgt. Ich muss den letzteren derselben, der bis jetzt das absolute Maximum der bekannt gewordenen bildet leider ebenfalls noch als zweifelhaft bezeichnen, indem er aufser der geodätisch bestimmten Höhe von — 94,9 Pariser Fufs für die Oberfläche des Kaspischen Sees über dem Meeresniveau, auch das bei weitem zweifelhaftere Resultat involvirt, welches ich für die Höhe der Kasankamündung über dem Ausfluss der Wolga unter den Voraussetzungen erhalten habe, dafs das Gefälle dieses Flusses von Torjok bis Astrachan stätig abnehme und bei letzterem Orte verschwinde [1]).

Ich kann demnach auch bei dieser Gelegenheit den wiederholten Ausspruch des Wunsches nicht unterdrücken, dafs endlich durch ein geometrisches Nivellement von der Kasanka bis zur Wolgamündung entschieden werde, ob in der That die Niveauflächen der Atmosphäre über jener Gegend der Erde eine bis jetzt noch nirgends anders vorgekommene Erhebung zeigen. Die bereits vor sechszehn Jahren von der Petersburger Akademie verheifsenen Barometer-Beobachtungen an den Kaspischen Küsten werden ebenfalls über dieses Verhältnifs entscheiden, wenn zugleich mit ihnen auch die zu ihrer Reduction auf absolute Angaben gehörigen Data und vor allem das Resultat eines von dem Barometerniveau bis zu dem nächsten Punkt von bekannter Höhe (dem Spiegel des Kaspischen Sees) ausgeführten Nivellements bekannt gemacht werden.

[1]) Vergl. Erman Reise um die Erde u. s. w. Physikalische Beobachtungen Bd. I S. 309 und Archiv für wissensch. Kunde von Russland Bd. I S. 412.

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00631 4906